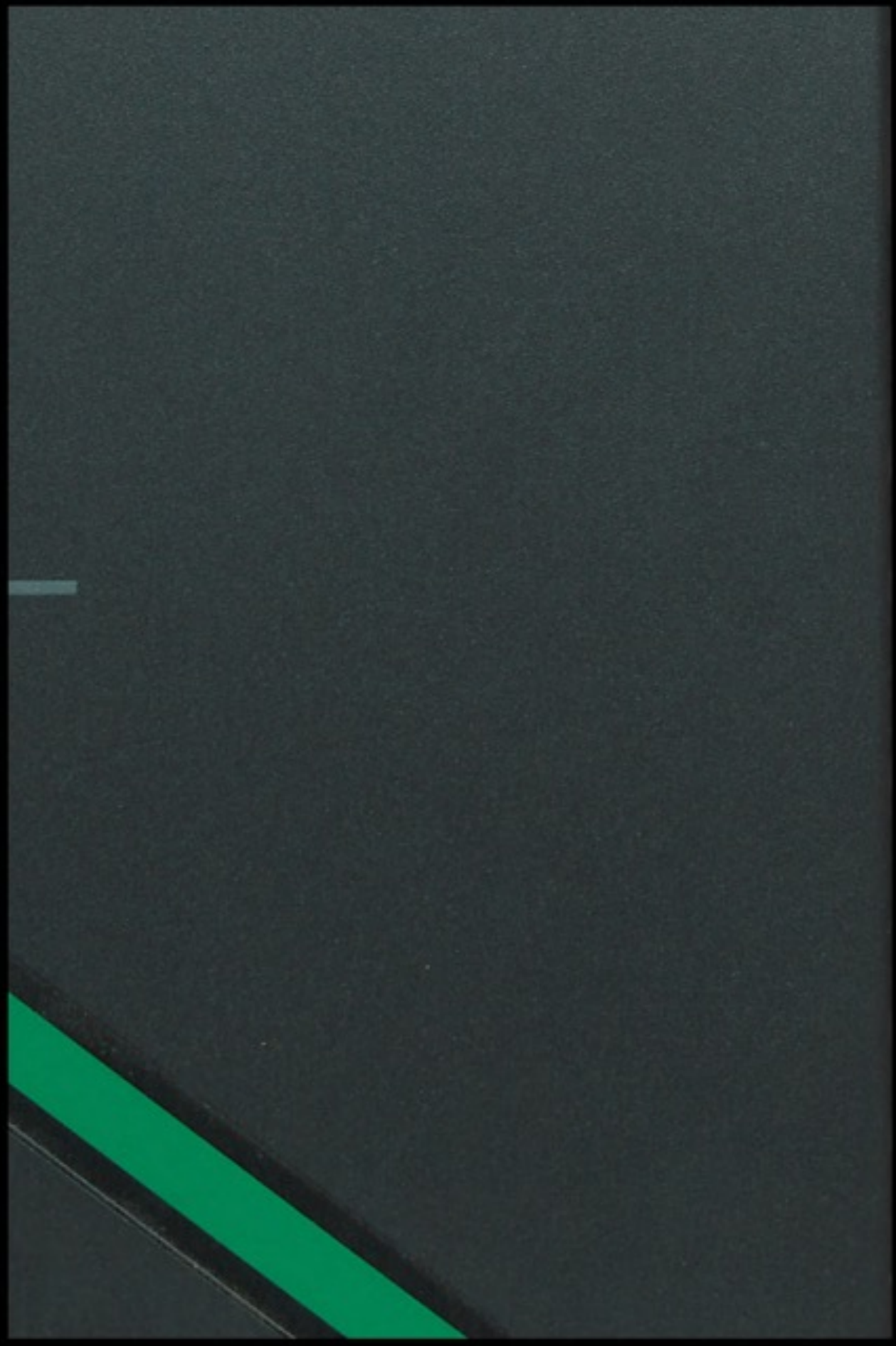
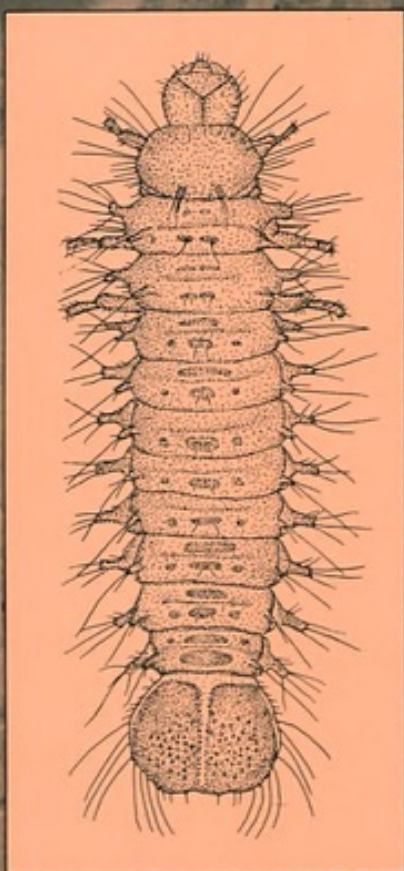
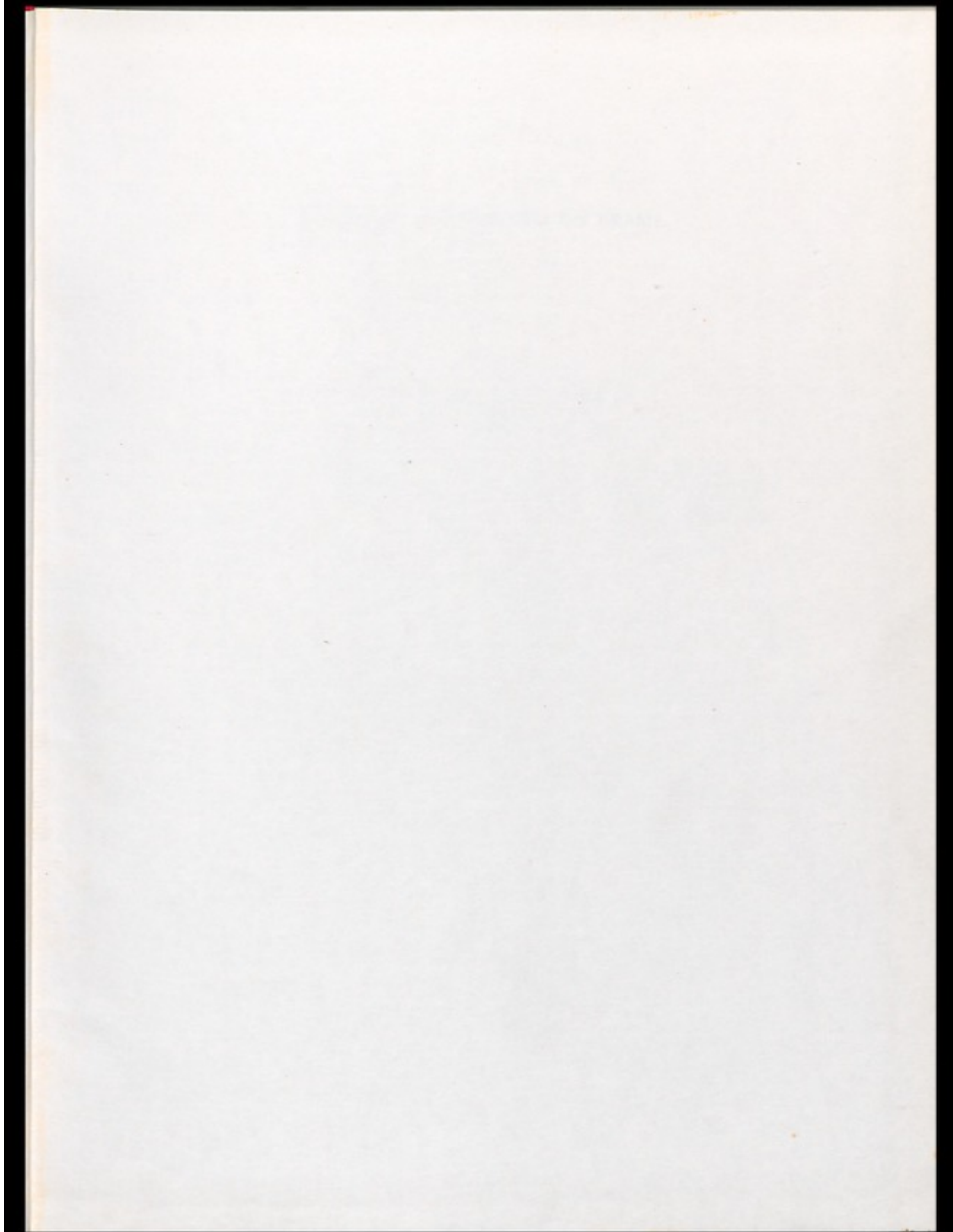


C. Costa
S. A. Vanin
S. A. Casari-Chen



LARVAS DE COLEOPTERA DO BRASIL

Capa: MARA REGINA FERRO
ANA ELISA DE OLIVEIRA
APARECIDA YOSHI SHIMANOE



LARVAS DE COLEOPTERA DO BRASIL

LARVAS DE
COLEOPTERA DO BRASIL

LARVAS DE COLEOPTERA DO BRASIL.

CLEIDE COSTA

Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo

SERGIO A. VANIN

Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo

SONIA A. CASARI-CHEN

Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo

LARVAS DE COLEOPTERA DO BRASIL

MUSEU DE ZOOLOGIA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
São Paulo, 1988

© Direitos reservados pelo Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Avenida Nazaré, 481 — São Paulo, Brasil.

Dados de Catalogação na Publicação (CIP) Internacional
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

C871L Costa, Cleide.
Larvas de Coleoptera do Brasil / Cleide Costa,
Sergio Antonio Vanin, Sônia Aparecida Casari-Chen.
— São Paulo : Museu de Zoologia, Universidade de
São Paulo : FAPESP, 1988.

Bibliografia.

1. Coleópteros 2. Coleópteros - Brasil I. Vanin,
Sérgio Antônio, 1948- II. Casari-Chen, Sônia Apare-
cida. III. Museu de Zoologia (Universidade de São
Paulo). IV. Título.

88-2206

CDD-595.760434
-595.760981

Índices para catálogo sistemático:

1. Besouros : Larvas : Zoologia 595.760434
2. Brasil : Coleópteros : Zoologia 595.760981
3. Coleópteros : Larvas : Zoologia 595.760434
4. Larvas : Coleópteros : Zoologia 595.760434

Obra publicada com auxílio da
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

APRESENTAÇÃO

A importância maior dos trabalhos pioneiros é a abertura de horizontes para o aprofundamento de determinada atividade do conhecimento. É como visualizo este "Larvas de Coleoptera do Brasil", contribuição primeira, deste porte, sobre os estágios imaturos e a ontogenia dos besouros neotropicais.

O livro, resultado de anos de pesquisa de campo e de laboratório, será imprescindível aos que venham a ocupar-se do estudo e entendimento da evolução da Ordem Coleoptera.

Além de ensinar técnicas de coleta e criação, apresenta uma morfologia geral das larvas, chave para identificação ao nível de família e descrições de táxons representativos. Esta representatividade é expressiva desde que envolve alta porcentagem das famílias com espécies ocorrentes no Brasil, especialmente na Floresta Atlântica meridional.

Outro aspecto importante da obra é a indicação de temas, táxons e lacunas críticos, cuja solução, por pesquisadores vindouros, já alertados para os caminhos a percorrer, contribuirá para o esclarecimento de número considerável de problemas taxonômicos e biológicos.

Particularmente objetiva é a apresentação das estampas que reúnem larvas (e suas peças anatômicas), pupas e adultos.

Esta contribuição passa, portanto, a inserir-se entre as mais importantes publicações da Entomologia brasileira, quer na área pura, quer na aplicada. Que sirva de exemplo aos que dela vierem a utilizar-se.

Ubirajara R. Martins de Souza
Museu de Zoologia, USP

APRESENTAÇÃO

A importância maior das pesquisas sociológicas é a obtenção de conhecimentos sobre o comportamento humano em situações específicas. É nesse sentido que a Sociologia se diferencia das outras ciências sociais. Enquanto a História e a Geografia se ocupam com o passado e o presente, a Sociologia se preocupa com o futuro. O conhecimento do comportamento humano é essencial para a compreensão da sociedade e para a melhoria da vida humana. A Sociologia é uma ciência que busca entender o comportamento humano em suas diversas manifestações. Ela se preocupa com a análise das estruturas sociais, das instituições, das normas e dos valores que regem a vida em sociedade. A Sociologia é uma ciência que busca entender o comportamento humano em suas diversas manifestações. Ela se preocupa com a análise das estruturas sociais, das instituições, das normas e dos valores que regem a vida em sociedade.

Revista Brasileira de Sociologia, vol. 1, no. 1, 1963, pp. 1-10.
Rio de Janeiro, 1963. 10 p.

SUMÁRIO

Apresentação	V
Prefácio	1
Agradecimentos	3
Introdução	5
Material e técnicas	7
Metamorfose, principais tipos de larvas e pupas	9
Comportamento	13
Morfologia geral das larvas	19
Classificação da ordem Coleoptera	25
Chave para larvas de Coleoptera do Brasil	27
Caracterização dos táxons superiores e descrição das larvas e pupas ilustradas	65
Referências	263
Glossário	271
Índice taxonômico	277

SUMARIO

7	Apresentação
1	Prólogo
3	Agradecimentos
5	Introdução
7	Método e amostra
9	Medidas, procedimentos e instrumentos
11	Considerações
19	Modelagem para o Brasil
21	Classificação de ordem de grandeza
27	Classificação de ordem de grandeza no Brasil
31	Classificação das regiões regionais e das áreas de grande porte
33	Referências
37	Resumo
37	Indexação

PREFÁCIO

Em 1963-65, iniciei o estudo dos insetos dedicando-me especialmente à biologia de pequenos besouros aquáticos da família Gyrinidae. A partir de 1966 dirigi o interesse para a sistemática e evolução dos vagalumes da família Elateridae sem contudo deixar de lado os aspectos biológicos. Venho, desde então, acumulando dados sobre a biologia dos Coleoptera em geral.

Por outro lado, a experiência em sucessivos cursos de pós-graduação, sobre "a metamorfose dos insetos", reiterada por colegas, pesquisadores na mesma área, veio mostrando quão urgente é uma obra não apenas de caráter didático para a identificação dos imaturos mas capaz de conjugar, ao mesmo tempo, informações básicas e específicas que viessem a colocar em evidência um certo número de problemas que forcem a prosseguir nas pesquisas. Abranger a Classe Insecta era trabalho por demais amplo. Iniciando com a ordem Coleoptera poderia esperar que especialistas das outras ordens se animassem a análogo empreendimento. Mesmo restringindo o âmbito à ordem Coleoptera, a tarefa apresentava-se ainda demasiado árdua para uma só pessoa. Sua execução pressupunha, entre outros problemas, a coleta e criação maciça de larvas até o estágio adulto, a melhor forma de poder identificá-las com precisão.

A partir de 1977, com a colaboração de Sergio Antonio Vanin, do Departamento de Zoologia da Universidade de São Paulo, iniciei este trabalho. Ambos publicamos dados inéditos, que já possuíamos, sobre larvas. Em 1980 decidimos empreender a coleta e criação intensivas de larvas em laboratório e, para isso, contamos com vários auxílios da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). A partir de 1982 somamos a colaboração ativa de Sônia Aparecida Casari-Chen, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

De janeiro de 1980 a agosto de 1986, foram realizadas 38 excursões para coleta, 15 das quais financiadas pela FAPESP e 1 pela FINEP através de convênio com o Instituto de Química da Universidade de São Paulo. As demais viagens foram realizadas a expensas do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. A maior parte destas viagens dirigiu-se a regiões várias da Mata Atlântica, da Restinga do litoral de São Paulo e algumas delas, poucas, a formações abertas do Brasil Central. Dos espécimes coligidos e criados em laboratório, provém a maioria das espécies ilustradas neste livro. Além disso, muitos colegas e alunos colaboraram conosco colecionando algumas amostras menores e outros emprestaram-nos material para estudo. Desta forma, cerca de 70% das famílias de coleópteros brasileiros puderam ser apresentadas aqui.

A medida que o trabalho se desenvolvia julgamos oportuno ir publicando os dados obtidos a respeito de espécies com biologia ainda não conhecida ou pouco conhecida para o Brasil ou de importância relevante para a classificação dos Coleoptera. Apareceram assim, vários artigos em revistas nacionais e muitos outros poderão ser preparados para publicação.

Este livro compreende: caracterização dos táxons superiores, chave para identificação das famílias e às vezes das subfamílias, descrição detalhada de todas as espécies ilustradas e glossário. Muitas espécies identificadas até gênero, provavelmente são novas.

Com este livro só parcialmente se preenche a lacuna que existe no conhecimento das larvas de coleópteros neotropicais. Entretanto, foi minha intenção circunscrevê-lo às famílias ocorrentes no Brasil e, dentro de cada uma delas, exibir os principais representantes que foram obtidos durante o trabalho de campo e na criação em laboratório.

Muito é, sem dúvida, o que ainda resta por fazer. Assim mesmo, porém, considero o presente livro de utilidade para biólogos, estudantes e amadores entomologistas que a partir de agora disporão de meios para identificarem com maior segurança as larvas de nossos coleópteros. Espero também que as lacunas encontradas neste livro sirvam de estímulo ao trabalho de outros coleopteristas.

Por fim, gostaria de sublinhar que este primeiro estudo geral das larvas de Coleoptera do Brasil se tornava necessário, pois nada similar existe, até mesmo para a Região Neotropical. É este o primeiro livro que agrupa larvas, pupas e adultos dos Coleoptera, em geral.

Cleide Costa

São Paulo, 24 de setembro de 1987

AGRADECIMENTOS

Muitas foram as pessoas que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a consecução deste trabalho. J. Lawrence (CSIRO-Austrália) ajudou-nos com muitas sugestões e enviou-nos, antes de publicá-la, a chave de identificação para as larvas de Coleoptera do mundo. Ela forneceu muitos subsídios para a chave que apresentamos aqui. R.A. Crowson (Department of Zoology, Glasgow University), deu-nos também inúmeras sugestões e esteve sempre pronto a discutir os problemas que lhe apresentávamos em relação às larvas dos Coleoptera. A ambos desejamos expressar o nosso agradecimento pela valiosa colaboração.

Em todas as nossas viagens de coleta de material acompanharam-nos colegas, alunos, estagiários, auxiliares técnicos, aos quais somos extremamente gratos. Gostaríamos de distinguir E. Arasaki, L.R.M. Schurter, L.R. Fontes, W. Zorzan; os auxiliares de campo J. Rossi e L.R. da Silva e, ainda, o motorista J. Sanches (IQUISP), que tiveram participação muito ativa em nossas excursões científicas.

Reiteramos o agradecimento a todas as pessoas que nos enviaram material para estudo, quer exemplares vivos para serem criados em laboratório quer exemplares fixados. Apraz-nos referir especialmente A.L. Lourenção (IAC), A. Garofalo (DBUSP-RP), A. Pentead-Dias (UFSC), C. Rosseto (IAC), C.H.W. Flechtman (ESALQ), D.C. dos Santos (IPT), E.P. Teixeira (IFSP), E.J.H. Bechara (IQUISP), F. Giacomel (DZPR), G.H. Rosado-Neto (DZPR), I.V.K. Stumpf (DPPR), J. Vasconcelos-Neto (DZUNICAMP), L. Lacerda (DBUSP-RP), M.M. Dias (UFSC), R.A. Zucchi (ESALQ), R.C. Marinoni (DZPR), R. Misuita (DZPR), J.B. Pinheiro (Planalsucar-Araras), U. Caramaschi (MNRJ), Z.J. (DZPR) e W.C. Cortez.

Agradecemos aos auxiliares técnicos A.M. Pires Pinto, E. Arasaki e especialmente a M.I. Migliaccio pela dedicação na manutenção e criação das larvas em laboratório. A S. Ide pelos desenhos de várias espécies e, ainda, aos desenhistas A.Y. Shimanoc, A.E. de Oliveira, C.E. Simonka, M.R. Ferro, M.I.P. Petry, M. Miyazaki e S.T. Inoue pela arte final dos desenhos. Nossa homenagem póstuma ao falecido G. Pastore pelo trabalho de fotografia.

A FAPESP o nosso reconhecimento pelos seguintes auxílios: 79/1875, 81/0007-2, 81/1932-1, 82/2294-1, 83/2351-8, 84/0074-0, 84/1779-7, 87/3134-1 e 87/2552-4. Ao CNPq pelo auxílio n.º 402246/82 e à FINEP (convênio n.º 43/85/0636-00).

Finalmente expressamos os nossos agradecimentos a todos os nossos colegas do Museu de Zoologia que nos incentivaram e ajudaram coligindo material para os nossos estudos. A todos, enfim, que nos enviaram material importante embora não utilizado no presente trabalho.

...the
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

INTRODUÇÃO

A bibliografia sobre larvas de Coleoptera é bastante vasta, principalmente para as Regiões Neártica, Paleártica e Oriental, muito embora a grande maioria das publicações se refira a coleópteros que, de uma forma ou de outra, são pragas sérias da agricultura.

Böving & Craighead (1931), baseados na fauna Neártica, foram os primeiros a apresentar um estudo geral das larvas de Coleoptera. Peterson (1960 e 1962), em seu livro sobre as larvas dos insetos, volta ao tema. Kawada (1959), com as larvas de insetos do Japão, apresenta resumidamente as dos Coleoptera. Bertrand (1972) estudou os imaturos de Coleoptera aquáticos do mundo, no entanto com pouca representatividade da Região Neotropical. Klausnitzer (1978) investigou as larvas de Coleoptera, principalmente da Região Paleártica. Crowson (1967) e Lawrence (1982) apresentaram diferentes classificações dos Coleoptera baseados em caracteres de larvas e adultos.

O estudo das larvas de Coleoptera da Região Neotropical é ainda incipiente. Até o presente, nenhum estudo geral das larvas desta Região existia podendo auxiliar pesquisadores e estudantes.

Todas as tentativas de agrupamento dos Coleoptera em um sistema natural, quase sempre artificiais e incompletas, por se referirem em geral apenas a estudos dos adultos, pecam pela falta de análise metodológica adequada. Embora Lawrence (1982) e Crowson (1967) tenham considerado, como já referimos, os estágios imaturos, por ser o conhecimento destes — principalmente das espécies neotropicais — demasiado incipiente, as suas classificações têm um caráter excessivamente artificial.

Apesar de reunirmos muitos dados valiosos sobre as larvas de Coleoptera da Região Neotropical, consideramos ainda prematuro apresentar uma nova classificação, muito embora já se esbocem, com certa clareza, algumas das principais intuições acerca dela; preterimos, para novo trabalho a tentativa de a concluir.

Desta forma, adotamos aqui basicamente, por ser

a mais simples, a classificação dos Coleoptera de Lawrence (1982), acrescida de pequenas modificações concordantes, principalmente, com a de Crowson (1967). Muitos dados gerais das larvas e outros relativos ao número de espécies foram obtidos de Lawrence (*l.c.*) dos catálogos de Blackwelder (1944-47) ou de trabalhos mais recentes (ver referências arroladas para cada família). Para auxiliar o uso da chave para identificação, apresentamos morfologia geral, bastante detalhada, das larvas e glossário dos termos mais usados. Além da caracterização geral das famílias, todas as espécies ilustradas são descritas.

São usadas as seguintes siglas: CNCI, Canadian National Collection of Insects, Ottawa, Canadá; CSIRO, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Australia; DBCU, Department of Biology, Carleton University, Ottawa Canadá; DBUSP-RP, Departamento de Biologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP; DPPR, Departamento de Parasitologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR; DZPR, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR; DZUNICAMP, Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas, SP; DZUSP, Departamento de Zoologia, Universidade de São Paulo, SP; ESALQ, Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP; IAC, Instituto Agrônomo de Campinas, SP; IFSP, Instituto Florestal, São Paulo, SP; INPA, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM; IPT, Instituto de Pesquisa Tecnológica, São Paulo, SP; IQUSP, Instituto de Química da Universidade de São Paulo, SP; MCZ, Museum of Comparative Zoology, Harvard, USA; MNRJ, Museu Nacional do Rio de Janeiro, RJ; MZUSP, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, SP; OSU, Ohio State University, Columbus, USA; UFSC, Universidade Federal de São Carlos, SP; UNSM, University Nebraska State Museum, Lincoln, USA; USNM, National Museum of Natural History, Washington, USA.

MATERIAL E TÉCNICAS

O material ora estudado é, com poucas exceções, original; a maior parte, como assinalamos, foi obtida de criação em laboratório.

Quando conseguíamos, no campo, correlacionar larvas, pupas e adultos entre si, os exemplares eram fixados de forma apropriada. Se isso não era possível, como era o caso mais freqüente, o material era trazido vivo para o laboratório, a fim de se obter o adulto, necessário para a identificação da espécie.

Os dados referentes às localidades, coletor, etc., encontram-se arrolados abaixo de cada descrição de espécie. Em geral, o material aqui estudado procede das seguintes regiões: Mato Grosso: Cuiabá (Chapada dos Guimarães); Mato Grosso do Sul: Costa Rica; Goiás: Mineiros (Parque Nacional das Emas); Minas Gerais: Santa Bárbara (Serra do Caraça); Rio de Janeiro: Nova Friburgo; São Paulo: Itanhaém, Peruíbe, Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia).

Demos maior ênfase à coleta de larvas em troncos semi-apodrecidos, habitat onde ocorre a maior diversidade de larvas de Coleoptera. Mas, coletamos também larvas em outros ambientes: solo, folhoso, ninhos de insetos sociais, bromeliáceas, riachos, poças e lagos.

Quando dispúnhamos de série grande de larvas da mesma espécie e a criação em laboratório era bem sucedida, tornava-se possível conservar larva madura, pupa e adulto. Quando o número de larvas era pequeno, a pupa era geralmente fotografada e conservávamos a larva e o adulto. Quando possuíamos uma só larva, a pupa era fotografada e ficávamos com a última exúvia larval, a exúvia pupal e o adulto.

COLETA E TRANSPORTE DAS LARVAS

As larvas coletadas eram colocadas em frascos individuais de tamanho proporcional ao das larvas. Isto tornava-se necessário para que elas pudessem chegar em bom estado ao laboratório. Cada frasco era etiquetado com o mesmo número utilizado no caderno de campo. E, para evitar deslocamento do substrato dentro do frasco, durante o transporte, o

espaço livre era preenchido com papel absorvente, ligeiramente umedecido. Sempre que se tratava de larvas fitófagas, xilófagas, fungívoras, etc., trazíamos um suprimento extra de substrato para dar continuidade à manutenção em laboratório. Esse substrato era colocado em sacos de plástico, que recebiam etiquetas com o mesmo número do frasco da larva.

As pupas, por serem muito frágeis, eram colocadas em frascos individuais contendo apenas papel absorvente ligeiramente umedecido. Procurava-se também encontrar a última exúvia larval que era colocada em frasco pequeno, separado do frasco da pupa, recebendo o mesmo número deste último.

Para o transporte deste material eram utilizadas caixas de isopor, com hipergel reciclável que proporciona temperatura amena, necessária para as larvas chegarem em bom estado. Os frascos eram calçados, dentro dessas caixas, com papéis ou plásticos para se evitar a trepidação e os conseqüentes danos.

MANUTENÇÃO E CRIAÇÃO EM LABORATÓRIO

Uma vez no laboratório, as larvas eram transferidas para recipientes maiores, contendo areia esterilizada e umedecida no fundo. Para as não predadoras, acrescentava-se um pouco do substrato onde haviam sido encontradas. Espécies xilófagas eram colocadas em recipientes contendo apenas fragmentos de madeira do tronco onde haviam sido coletadas. A umidade desses recipientes era controlada diariamente. As espécies predadoras eram alimentadas uma ou duas vezes por semana, com larvas de outros Coleoptera criados para este fim (por exemplo, de *Palembus* e *Tenebrio*), operários de Isoptera ou dietas artificiais (exs., ração comercial de cães, gatos e coelhos) encontradas no mercado; os restos de alimento eram retirados no dia seguinte. A cada dois meses ou sempre que era necessário — quando se notava o início de qualquer tipo de contaminação quer por fungos ou por ácaros — todo o substrato era renovado.

Tão logo aparecia, a pupa era transferida para frasco contendo apenas papel absorvente umedecido.

Os dados relativos à criação eram registrados em fichas com a referência numérica correspondente à placa de criação da larva. As exúvias eram distendidas em água e conservadas em álcool 70%, operando-se com grande cautela para não perder a última exúvia larval que, em muitos casos, seria utilizada nas descrições da larva madura.

PREPARO DO MATERIAL PARA IDENTIFICAÇÃO

As larvas e pupas eram geralmente mortas em água fervente pura, ou numa solução fervente, em partes iguais, de água e álcool. Em seguida eram mantidas em álcool 70%. Em alguns casos usou-se como fixador KAA (1 parte de querosene, 2 partes de ácido acético glacial, 10 partes de álcool isopropílico) e, depois, transferiu-se para o álcool 70%.

Os adultos eram alfinetados e rotulados da maneira usual para coleções a seco e levavam um rótulo com o número de criação correspondente ao da larva e/ou pupa, da coleção em álcool.

A maioria das identificações foi feita pelos próprios autores utilizando-se da literatura e da coleção de Coleoptera do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Algumas espécies foram identificadas pelos entomologistas arrolados a seguir. A.F. Newton (MCZ), identificou até gênero vários Staphyliniformia; C.R.V. da Fonseca (INPA), Passalidae; M. Campbell (CNCI), alguns Tenebrionidae-Alleculinae; J. Lawrence (CSIRO), Ciidae; J. B. Stribling (OSU), Ptilodactylidae; S.B. Peck (DBC), Silphidae; D. Bright (CNCI), Scolytidae e Platypodidae; B. Ratcliff (UNSM), Scarabaeidae; e os seguintes, todos do USNM: T.J. Spilmann, Tenebrionidae; T.L. Erwin, Carabidae; J. Kingsolver, Erotylidae e Dermestidae; R. White, Anobiidae e Chrysomelidae; P.J. Spangler, um gênero de Dytiscidae.

Muitas das identificações foram feitas até gênero. A principal dificuldade reside no fato de a fauna Neotropical ser ainda muito mal estudada. Há necessidade de revisões para se conferirem os nomes específicos.

ILUSTRAÇÕES

Os desenhos das larvas, pupas e adultos foram realizados ao microscópio estereoscópio e/ou ao microscópio com ou sem fase, equipados com câmara clara.

Todos os desenhos de larvas, pupas e alguns adultos de micro-coleópteros foram feitos pelos autores. Os seguintes foram realizados por S. Ide: as larvas e peças das estampas 15, 16, 128; as peças das estampas 83, 85, 125, 135; todos os desenhos exceto os adultos, das estampas 31, 33-35, 49, 62, 67, 84, 104, 131; e todos os desenhos das estampas 90-92, 97 e 98.

A arte final dos desenhos foi obra de vários desenhistas. Os desenhos da larva, pupa e peças eram transferidos para papel vegetal e cobertos a nanquim. Para os adultos, foram utilizadas três técnicas, com papéis diferentes: com nanquim em papel vegetal; com nanquim em papel de gesso, tipo "scraper board"; com lápis de cera e carvão em papel micro-esculturado, tipo "coquille board".

A.E. Oliveira realizou a arte final das seguintes estampas: só larvas e peças, 21, 22, 25, 32, 86-88, 95, 107, 111-116, 118, 122, 134; completas: 12, 33, 53, 55-57, 60, 61, 90, 125, 126, 128, 131 e 133. A.Y. Shimanoe, realizou a arte final das estampas: 78, 84, 98, 99 e 121. C.E. Simonka, fez a arte final das estampas: 49, 92, 127, 130 e 146. M.R. Ferro, a das estampas: 16, 24, 27, 31, 36, 48, 66, 67, 83, 93, 102, 104, 132, 137-139, 142 e 143; e, os adultos das estampas 62 e 84. M.I.P. Petry, fez os adultos das seguintes estampas: 21, 22, 25, 32, 86-88, 95, 107, 111-116, 118, 122, 134; e as seguintes estampas completas: 4-6, 8-11, 17-19, 23, 26, 28-30, 38-47, 51, 52, 54, 58, 59, 63-65, 68-75, 80, 89, 96, 100, 105, 106, 108-110, 117, 119, 120, 124. M. Miyasaki fez o adulto da estampa 14 e todas as peças das seguintes: 7, 34, 37, 50, 76, 81, 82, 91, 94, 135, 136, 141, 145. S.T. Inoue executou só larvas e peças das estampas 14, 62, 79 e todas as peças das seguintes: 1, 13, 15, 35, 77, 85, 97, 101, 103, 129, 140 e 144.

Os desenhos dos adultos de *Hintonia britskii* e *Ytu zeus* foram feitos por Juvenina dos Santos e são os mesmos utilizados por H. Reichardt em 1973, nas figuras 7 e 8. Os desenhos da larva de primeiro instar de *Epimetopus trogoides* são em parte, adaptações dos apresentados por Rocha (1967).

METAMORFOSE, PRINCIPAIS TIPOS DE LARVAS E PUPAS

Os Coleoptera são insetos endopterigotos e holometabólicos, i.e., em sua metamorfose, as asas se desenvolvem internamente, existe sempre um estágio pupal e os estágios imaturos diferem muito, em geral, dos adultos, tanto em estrutura como habitats e hábitos alimentares.

A palavra metamorfose significa "mudança de forma" e em entomologia é usada só para as mudanças de forma pós-embrionária. Hinton (1973) demonstrou que o estágio de um inseto não é necessariamente evidente num exame externo; somente pode ser identificado, com certeza, levando-se em consideração o tipo de cutícula à qual está aderido. Este autor introduziu o termo apólise para indicar a separação das células epidermais da cutícula velha durante o processo da ecdise, durante a transformação de um instar prévio ao novo instar, ou nas fases larva-pupa e pupa-adulto. Assim, o uso da expressão "até metamorfose" fica restrito a mudanças que ocorrem após a apólise. Esta fase, que é encoberta pela cutícula do instar anterior, Hinton (l.c.) denominou de fase ou estágio farado referindo-se também, a propósito, à larva farada ou pupa ou adulto farado, de tal modo que cada instar dos Coleoptera (como na maioria dos artrópodes) consiste em uma fase farada, seguida de uma fase não farada.

Larva é o estágio de crescimento ativo compreendido entre a eclosão do ovo e a fase pupal de todos os Endopterygota e, portanto, de todos os Coleoptera. É um estágio imaturo pós-embrionário que possui caracteres adaptativos próprios, diferentes daqueles dos adultos.

As principais características adaptativas das larvas dos Coleoptera são as seguintes: i) a forma do corpo que tem pouca ou nenhuma relação com a forma corporal do adulto. Grande é a variabilidade de tipos resultantes de adaptações secundárias a modos peculiares de vida; ii) redução das pernas torácicas. Algumas larvas de Buprestidae, Cerambycidae, Curculionidae, etc., são completamente ápodas, enquanto outras apresentam pernas rudimentares. Convém lembrar que a condição ápode é aparente porque as pernas se desenvolvem internamente e os adultos sempre possuem pernas; iii) brânquias tra-

queais em várias famílias de coleópteros aquáticos, tais como Dytiscidae, Hydrophilidae, Gyrinidae, etc.; iv) desenvolvimento interno das asas, talvez seja a característica mais interessante do desenvolvimento da larva. Embora não exista indicação externa da existência de asas, os rudimentos alares se formam muito cedo nas larvas.

A forma e estrutura das larvas dos Coleoptera são adaptações a tipos específicos de ambientes, geralmente diferentes daqueles dos adultos. As estruturas larvais são temporárias e presentes somente nelas pois serão eliminadas na transformação da imago. A larva de *Nyctobates*, por exemplo (estampa 112, figs. 6 e 7) possui a margem posterior do 8.º tergito espinhosa e co-adaptada à margem anterior do 9.º tergito simulando uma "armadilha" que eventualmente poderia ser utilizada como mecanismo de defesa contra pequenos predadores. A larva possui um modo independente e eficiente de vida como indivíduo mas sua capacidade de locomoção é restrita, representando a fase trófica da espécie, enquanto que o adulto retém a capacidade de dispersão e reprodução.

Em alguns grupos de coleópteros, adultos e larvas são encontrados juntos, explorando o mesmo habitat. Nestes casos pode ou não ocorrer alguma semelhança em alguns caracteres de ambos. Por exemplo em Staphylinidae (Estampa 18) os adultos possuem paraproctos que lembram o urogonfo da larva; em Tenebrionidae (Estampa 110) larvas e adultos apresentam corpo extremamente achatado dorso-ventralmente; em Passalidae (Estampa 30) larvas e adultos estridulam, embora através de estruturas diferentes.

Podemos encontrar larvas de coleópteros em grande diversidade de ambientes: i) terrestres — a maioria — que de acordo com seus hábitos podem ser *fitófagas*, vivendo nas partes vivas ou em decomposição das plantas e fungos (*xilófagas*, *polínifagas*, *fungívoras*, etc.), *necrófagas* alimentando-se de carniça, *coprófagas* alimentando-se de excrementos, *predadoras* e *parasitas*; muitas espécies se alimentam de produtos de origem animal ou vegetal armazenados (grãos, tecidos de fibras animais ou vegetais, tabaco e peles); ii) aquáticas, que podem ser preda-

doras de outros insetos ou pequenos artrópodes, e, fitófagas que se alimentam de algas e outras plantas aquáticas.

Entre os coleópteros há grande diversidade de tipos larvais que, de uma forma ou de outra, podem enquadrar-se em alguns dos seguintes:

1. Campodeiformes: larvas de corpo alongado, deprimido, cabeça prognata, pernas torácicas longas e geralmente com um par de urogonfos terminais. Ocorrem na maioria das famílias de Adephaga, especialmente entre os Carabidae, Gyrinidae e também em algumas famílias de Polyphaga, tais como Staphylinidae e alguns Meloidae.

2. Eruciformes: semelhantes às lagartas de Lepidoptera, porém falsas pernas ou larvópodes sem colchetes. Ocorrem em algumas famílias de Polyphaga, tais como: Oedemeridae, Chrysomelidae etc.

3. Escarabeiformes: com corpo robusto, subcilíndrico, em forma de "C", pernas torácicas curtas, sem apêndices caudais. Ocorrem entre os Scarabaeoidea, Chrysomeloidea e Curculionoidea, especialmente Lucanidae, Scarabaeidae, Chrysomelidae, Bruchidae e Curculionidae.

4. Ápodes ou vermiformes: caracterizam-se pela completa ausência de apêndices torácicos. Ocorrem em alguns Curculionoidea (especialmente Curculionidae) nos Buprestoidea (Buprestidae) e Chrysomeloidea (alguns Cerambycidae).

5. Elateriformes ou "vermes-arame": larvas cilíndricas, de tegumento muito esclerotizado. Ocorrem em alguns Elateridae e Tenebrionidae.

6. Onisciformes: larvas com corpo achatado dorso-ventralmente, como em Tenebrionidae-Lagriinae.

Alguns grupos de Coleoptera podem apresentar um tipo de metamorfose que se denomina hipermetabolia ou heteromorfose cuja característica principal é a presença, na série de instares larvais, de duas ou mais formas morfológicamente diferentes e especializadas para viverem de modos distintos. Em geral, este tipo de metamorfose é encontrado nas espécies parasitas. A primeira larva geralmente chamada triungulino é de vida livre e freqüentemente capaz de ficar erecta sobre sua parte posterior; é algumas vezes capaz de saltar para atingir o hospedeiro. A vida ativa acaba assim que o hospedeiro é encontrado e os instares subseqüentes se desenvolvem originando larvas do tipo eruciforme, escarabeiforme e finalmente ápode. Heteromorfose deste tipo ocorre em algumas famílias, tais como: Rhipiceridae, Meloidae (Estampa 121), alguns Carabidae e Staphylinidae, entre outras, que são em geral parasitas de outros insetos. A heteromorfose ocorre também em grupos não parasitas, como em Micro-malthidae (Estampa 1). Alguns coleópteros, como

por exemplo alguns Bruchidae e Cerambycidae possuem larvas de primeiro instar tão diferentes dos instares subseqüentes que poderiam muito bem ser considerados como heteromórficos.

Quando o último instar larval cessa de se alimentar, torna-se imóvel, inicia apólise mas permanece ainda durante um certo período dentro da última cutícula larval. Este período de quiescência, antes do aparecimento da pupa, era comumente conhecido como "pré-pupa". Costa e Vanin (1985) distinguiram dois tipos principais de "pré-pupa" para os Coleoptera: i) pré-pupa sem uma muda distinta mas caracterizada por um período curto de quiescência, seguido ou não por pequenas modificações no corpo (Elateridae, Estampa 151, figs. 1-2). Este tipo corresponde à pupa farada. A maioria dos coleópteros apresenta este tipo e as modificações do corpo que se podem observar, são em geral, um encurtamento e alargamento do mesmo; ii) pré-pupa com uma muda distinta, caracterizada por um estágio morfológico quiescente de curta duração (6-7 dias) antes de ocorrer o estágio pupal; este tipo não está relacionado com o fenômeno da diapausa e é conhecido apenas na família Mycteridae e nos gêneros *Eurypus* e *Stilpnonotus* (Estampa 123, fig. 2 e Estampa 124, fig. 2). O aparecimento deste caráter nos Mycteridae parece estar relacionado com a grande diferença de hábito e forma do corpo nas larvas e adultos. Em *Eurypus*, não há grande relação entre a forma do corpo da larva (muito achatada, vivendo na axila das folhas) e a do adulto (pouco achatado, vivendo sobre folhas). Este fato contrasta com o de outros coleópteros cujas larvas e adultos apresentam igual achatamento do corpo, estando adaptados a ambientes estreitos como os subcorticais e axilares, tais como, por exemplo, em Chrysomelidae-Hispinae (Estampa 135).

A pupa é um estágio que possui caracteres próprios e é intermediário do último instar larval ao adulto. Existem pelo menos quatro correntes principais de pensamento que tentam explicar o significado funcional da pupa. Uma bastante discutida é a de Poyarkoff (1914) que diz ser a função essencial da pupa a de prover um molde de tamanho e forma corretos, dentro do qual a cutícula imaginal e correspondente musculatura pudessem desenvolver-se sincronicamente. Outra, das mais recentes, é a de Kukalová-Peck (1978, 1985) que sugere que a ontogenia dos Pterygota primitivos tenha sido ametábola e que o crescimento das asas ninfais, que primitivamente seriam móveis e articuladas, tenha sido completamente seqüencial na série ninfal. A pressão de seleção nas ninfas dos Pterygota conduziu à supressão da mobilidade e diminuição do tamanho das

asas ninfais, enquanto no adulto as asas se tornaram grandes e capazes de voar. Nestas condições, eventualmente, o ponto de ruptura foi atingido e o aparecimento do instar metamórfico tornou-se inevitável. Hinton (1948 e 1963) e Hennig (1981) consideram de grande vantagem para os Endopterygota a aquisição do estágio pupal, pois este os capacitou a invadir com sucesso muitos nichos ecológicos dos quais os Exopterygota estão excluídos. Pelo fato dos Endopterygota constituírem o grupo de insetos mais numeroso em espécies e mais diversificado quanto aos habitats, poder-se-ia inferir que a presença de larvas e pupas em seu ciclo biológico teria sido favorável a esta expansão (Costa, 1984).

Hinton (1946 b) reconheceu os seguintes tipos de pupas dos insetos: i) exarata, na qual a antena, peças bucais, asas e pernas nem são soldadas nem secundariamente aderidas ao corpo; ii) oblecta, na qual alguns ou todos os apêndices estão parcialmente ou inteiramente aderidos ao corpo e a cutícula pupal é sempre mais escura e mais esclerotizada do que a cutícula da pupa exarata; iii) déctica, pupa com mandíbulas funcionais e iv) adéctica, pupa sem mandíbulas funcionais. Todas as pupas décticas são exaratas e as pupas adécticas podem ser exaratas ou oblectas.

Todas as pupas de Coleoptera são adécticas, sendo a maioria exarata (exemplo, Colydiidae, Estampa 148, fig. 5) e em algumas famílias de Staphilinoidea (Pitiliidae, Staphylinidae [Estampa 148, figs. 1-3]), Cucujoidea (Corylophidae) e Chrysomelidae (Hispinidae) aparecem várias espécies com pupas oblectas.

Tanto as pupas exaratas como as oblectas podem ser encontradas mais ou menos expostas mas apenas as primeiras são encontradas também dentro de casulos ou câmaras pupais.

A maioria das pupas é terrestre, inclusive a de muitos coleópteros aquáticos. Pupa mais ou menos aquática foi registrada em duas famílias, Torridincolidae e Psephenidae. Em Torridincolidae (Estampa 2, fig. 2 e Estampa 3, figs. 2-3), as adaptações

respiratórias envolvem dois pares anteriores de espiráculos abdominais que possuem plastrão e funcionam como brânquias. Em Psephenidae, as brânquias com plastrão podem ser formadas em qualquer dos segmentos abdominais 2-7.

Em geral, as pupas dos coleópteros podem possuir número variado de segmentos abdominais com músculos funcionais, que dão certa mobilidade à pupa, pelo menos durante parte do estágio pupal. Esta mobilidade com frequência é no sentido circular e em alguns casos, como em Lampyridae (Estampa 156, figs. 1-4), o abdômen pode dobrar-se muito sobre si mesmo. Em pupas de Elateridae observa-se às vezes movimento rotatório sobre si mesmas.

O grau de reorganização durante o estágio pupal dos coleópteros varia muito. Em alguns casos, como nas fêmeas ápteras de certos Cantharoidea, as transformações durante o estágio pupal são muito pequenas; em outros, como em alguns Curculionidae, há uma modificação muito grande na passagem da larva à pupa especializada para pupa.

Os principais caracteres das pupas dos Coleoptera são os que a seguir descrevemos. Abdômen geralmente com 9 segmentos distintos; o nono segmento pode ou não possuir projeções posteriores semelhantes aos urogonfos das larvas. Podem haver diferenciações estruturais da região esternal do nono segmento relacionadas com o dimorfismo sexual; além disso, quando os adultos exibem dimorfismo sexual, este já é aparente nas pupas, tais como, presença ou ausência de asas membranosas, antenas especializadas dos machos, modificações das pernas, cornos torácicos, etc., (ver exemplos nas Estampas 149, figs. 2 e 3; 150, figs. 1-3 e 163, fig. 3). Geralmente, as pupas dos coleópteros possuem um par de espiráculos torácicos funcionais e número variável de espiráculos abdominais. Em Adephaga, há 6 pares de espiráculos localizados nos seis primeiros segmentos abdominais. Em Polyphaga, o número de espiráculos abdominais é bastante variável, podem encontrar-se nos segmentos: 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-8.

El presente artículo tiene como objetivo principal analizar el papel de la familia en el proceso de enfermedad, considerando tanto el aspecto teórico como el práctico. Se explorará cómo la familia influye en la percepción de la enfermedad, en la toma de decisiones y en el manejo de la enfermedad. Se revisará la literatura existente sobre el tema, se presentarán ejemplos de casos clínicos y se discutirán las implicaciones para la práctica clínica. El artículo está estructurado en tres partes principales: primero, se abordará el concepto de familia y su evolución; segundo, se analizará el papel de la familia en el proceso de enfermedad; y tercero, se discutirán las estrategias para fortalecer el rol de la familia en el cuidado de la salud. Se espera que este artículo contribuya a una mayor comprensión del papel de la familia en el proceso de enfermedad y a la implementación de intervenciones más efectivas.

La familia es un sistema social fundamental en la vida humana, que influye en la salud y el bienestar de sus miembros. En el contexto de la enfermedad, la familia juega un papel crucial en la percepción de la enfermedad, en la toma de decisiones y en el manejo de la enfermedad. La familia puede actuar como un recurso de apoyo, proporcionando información, recursos emocionales y prácticos. Sin embargo, también puede actuar como una barrera, limitando el acceso a servicios de salud o imponiendo creencias que interfieren con el tratamiento. Por lo tanto, es esencial comprender el papel de la familia en el proceso de enfermedad para poder brindar una atención más integral y efectiva.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se revisará la literatura existente sobre el papel de la familia en el proceso de enfermedad. Se analizarán los factores que influyen en la percepción de la enfermedad y en la toma de decisiones. En segundo lugar, se presentarán ejemplos de casos clínicos que ilustren el papel de la familia en el proceso de enfermedad. Se discutirán las implicaciones de estos casos para la práctica clínica. En tercer lugar, se discutirán las estrategias para fortalecer el rol de la familia en el cuidado de la salud. Se explorarán las intervenciones que pueden ayudar a mejorar la comunicación y la colaboración entre la familia y el equipo de salud.

El artículo está dirigido a profesionales de la salud, investigadores y estudiantes interesados en el papel de la familia en el proceso de enfermedad. Se espera que este artículo contribuya a una mayor comprensión del papel de la familia en el proceso de enfermedad y a la implementación de intervenciones más efectivas.

El presente artículo tiene como objetivo principal analizar el papel de la familia en el proceso de enfermedad, considerando tanto el aspecto teórico como el práctico. Se explorará cómo la familia influye en la percepción de la enfermedad, en la toma de decisiones y en el manejo de la enfermedad. Se revisará la literatura existente sobre el tema, se presentarán ejemplos de casos clínicos y se discutirán las implicaciones para la práctica clínica. El artículo está estructurado en tres partes principales: primero, se abordará el concepto de familia y su evolución; segundo, se analizará el papel de la familia en el proceso de enfermedad; y tercero, se discutirán las estrategias para fortalecer el rol de la familia en el cuidado de la salud. Se espera que este artículo contribuya a una mayor comprensión del papel de la familia en el proceso de enfermedad y a la implementación de intervenciones más efectivas.

La familia es un sistema social fundamental en la vida humana, que influye en la salud y el bienestar de sus miembros. En el contexto de la enfermedad, la familia juega un papel crucial en la percepción de la enfermedad, en la toma de decisiones y en el manejo de la enfermedad. La familia puede actuar como un recurso de apoyo, proporcionando información, recursos emocionales y prácticos. Sin embargo, también puede actuar como una barrera, limitando el acceso a servicios de salud o imponiendo creencias que interfieren con el tratamiento. Por lo tanto, es esencial comprender el papel de la familia en el proceso de enfermedad para poder brindar una atención más integral y efectiva.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se revisará la literatura existente sobre el papel de la familia en el proceso de enfermedad. Se analizarán los factores que influyen en la percepción de la enfermedad y en la toma de decisiones. En segundo lugar, se presentarán ejemplos de casos clínicos que ilustren el papel de la familia en el proceso de enfermedad. Se discutirán las implicaciones de estos casos para la práctica clínica. En tercer lugar, se discutirán las estrategias para fortalecer el rol de la familia en el cuidado de la salud. Se explorarán las intervenciones que pueden ayudar a mejorar la comunicación y la colaboración entre la familia y el equipo de salud.

El artículo está dirigido a profesionales de la salud, investigadores y estudiantes interesados en el papel de la familia en el proceso de enfermedad. Se espera que este artículo contribuya a una mayor comprensión del papel de la familia en el proceso de enfermedad y a la implementación de intervenciones más efectivas.

COMPORTAMENTO

HÁBITOS ALIMENTARES DAS LARVAS

Os hábitos alimentares das larvas podem ser depreendidos, em geral, pelo formato das peças bucais, e em particular das mandíbulas. As larvas carnívoras tendem a possuir mandíbulas falciformes, delgadas e providas de um retináculo (Fig. 6); as larvas xilófagas costumam apresentar uma mola conspícua (Fig. 7); nas larvas herbívoras mais especializadas, a mola tende a desaparecer; larvas que se alimentam de fungos ou bolores tendem a apresentar uma prosteca (Fig. 7).

O alimento pode ser simplesmente triturado com o auxílio das mandíbulas, manipulado pelas maxilas e ingerido, ou pode ocorrer digestão extra-oral, envolvendo inicialmente a secreção de enzimas digestivas sobre o alimento, seguindo-se a ingestão do material pré-digerido. Segundo Crowson (1981), a digestão extra-oral ocorre na maioria dos Adephaga e dos Hydrophiloidea, em Histeridae, Scydmaenidae, algumas subfamílias de Staphylinidae, nos Elateroidea e nos Cantharoidea. Embora digestão extra-oral seja preponderante em larvas carnívoras, também pode ocorrer em algumas formas fitófagas, como nos elaterídeos que se alimentam de raízes, nos Eucnemidae que se alimentam de madeira em decomposição, e nos Lycidae que comem matéria orgânica em decomposição. Estas formas fitófagas ou detritívoras apresentam, provavelmente, hábitos alimentares secundários, derivados de ancestrais carnívoros.

Nas larvas que apresentam digestão extra-oral, as mandíbulas tendem a apresentar um sulco, formando com a maxila justaposta um canal que facilitará a inoculação das secreções proteolíticas no interior do corpo da presa, e atuará como canal alimentar por onde os tecidos pré-digeridos serão bombeados para o tubo digestivo do predador. Nos Adephaga aquáticos e nos Cantharoidea, desenvolveram-se mandíbulas com perfuração interna, tubular, que originam sistemas condutores mais eficientes, possibilitando a digestão extra-oral mesmo dentro da água (ex. Dytiscidae, Estampa 12, figs. 13-14; Gyrinidae, Estampa 14, figs. 10 e 11).

CAPTURE DE ALIMENTO — PREDADORES

Dentre as larvas de Coleoptera, encontramos dois tipos de predadores: os que caçam a presa ativamente, e os que a esperam de tocaia.

No primeiro grupo situam-se a grande maioria das larvas. A presa é, em geral, localizada pelo olfato (ex.: Dytiscidae) mas também o tato e a visão podem contribuir nesse processo. Larvas de joaninhas (Coccinellidae) precisam abordar a presa (em geral pulgões), morder e sentir o gosto para verificar se ela é palatável; em caso contrário, a vítima é abandonada e o predador continua a sua busca.

No segundo grupo situam-se predadores que tocam a presa. Algumas larvas, como a de alguns hidrofilídeos, simplesmente aguardam a vítima passar ao alcance de suas mandíbulas. Outras, como a dos cicindelíneos, escavam uma galeria onde se refugiam. O túnel é construído em solo arenoso ou barrancos argilosos. Quando vão se alimentar, as larvas posicionam-se na entrada do túnel, tampam a abertura com a cabeça ampla, frágil, e aguardam por uma presa que passe pelas proximidades. A presa, em geral outros insetos reptantes, parece ser detectada pelo olfato ou pelas vibrações que produz. Quando ela surge, a larva projeta a cabeça para fora da galeria, prende a vítima com as mandíbulas falciformes, e se afunda no túnel para acabar de matar e devorar a presa. É interessante salientar que as larvas dos cicindelíneos podem se prender firmemente às paredes da galeria por meio de ganchos existentes no 5.º segmento abdominal.

ADAPTAÇÕES DEFENSIVAS DAS LARVAS

As larvas dos Coleoptera apresentam várias adaptações que podem ser consideradas defensivas, e que evitam ou atenuam o ataque dos predadores. Em grande parte, a vida subterrânea ou endofítica de muitas larvas, restringe o possível contato com um grande número de predadores. Entretanto, as larvas exógenas, que buscam alimento sobre a superfície do substrato ou comem folhas, estão sujeitas a uma

maior exposição e conseqüentes ataques de predadores e parasitas, e é nelas que poderemos encontrar adaptações mais marcantes.

Muitas defesas são essencialmente estruturais, mas em geral interagem com defesas comportamentais. As mais notórias são:

1 — Existência de um exoesqueleto espesso e coriáceo, que proporciona certa proteção mecânica contra as mandíbulas dos predadores potenciais (ex. Tenebrionidae, Estampa 163, Fig. 1; Callirhipidae, Estampa 46, Fig. 1; Elateridae, Estampa 58, Fig. 1). Vários Tenebrionidae (ex. Estampa 112, figs. 1, 6 e 8) apresentam os dois últimos tergitos abdominais mais esclerotinizados, denteados ou com espinhos; as margens opônicas se imbricam, funcionando como armadilha e possibilitando uma retaliação em caso de agressão. Em geral, a armadilha é acionada mediante estímulo tátil.

2 — Existência de cerdas longas, como as presentes em Dermestidae (Estampa 74, fig. 1; Estampa 75, fig. 1), especialmente as *hastisetæ*, que podem se desprender por estímulos mecânicos ou químicos, ficando aderidas ao corpo do predador, em geral formigas, percevejos, ou pequenas aranhas (Nutting e Spangler, 1969).

3 — Ocorrência de espinhos, individuais ou formando escolos, como em alguns Coccinellidae (Estampa 93, Figs. 1 e 2).

4 — Formato deprimido do corpo, que pode dificultar o ataque do predador, possibilitando uma aderência maior ao substrato (ex.: Discolomidae, Estampa 92, fig. 1; Corylophidae, Estampa 91, fig. 1). Em Psephenidae (Estampa 50, Fig. 1) e em alguns Torridincolidae (Estampa 3, Fig. 1), famílias com larvas aquáticas e que vivem em águas encafoeiradas, o formato do corpo está diretamente relacionado com a fixação ao substrato, evitando que o animal seja arrastado pela corrente; entretanto, a existência do corpo fortemente deprimido e debruado com franja de cerdas, proporciona maior aderência ao substrato e dificulta a apreensão por parte dos predadores.

5 — Coloração aposemática, ou de aviso, em geral amarela, vermelha, preta e branca, ou alguma combinação entre elas. Associada a algum atributo desagradável que torna a presa impalatável ao predador, no caso secreções (Estampa 154, Figs. 1 e 2) ou substâncias tóxicas armazenadas nos tecidos (Estampa 87, Fig. 1). As larvas permanecem expostas sobre o substrato e deslocam-se lentamente.

6 — Coloração críptica ou de camuflagem, semelhante à do substrato, o que proporciona certa dissimulação e dificulta o encontro da presa pelos predadores (ex. Psephenidae, Estampa 165).

7 — Presença de glândulas defensivas, como as que ocorrem no abdômen de Cantharidae (Estampa 72, Fig. 1), e de alguns Chrysomelidae. Em alguns casos, nessas duas famílias, ocorre coloração aposemática associada à presença dessas glândulas. Várias larvas, assim que molestadas, regurgitam um líquido espesso que parece desempenhar um papel defensivo (ex.: Elateridae, Estampa 53, Fig. 1). As larvas de Phengodidae (Estampa 67, Fig. 1) paralisam suas presas (miriápodes) por meio de secreção tóxica inoculada através da mordida; esse mesmo mecanismo pode ser acionado como retaliação ao ataque de um agressor. Mordida de larva de fengodídeo em seres humanos pode causar sensação dolorosa de formigamento e calor na região afetada, conforme constatação pessoal de um dos autores. Crowson (1981) cita a presença de glândulas defensivas em larvas das seguintes famílias: Phengodidae, Cantharidae, Trogossitidae, Melyridae, Coccinellidae e Chrysomelidae.

8 — Comportamento de enrolamento, semelhante ao exibido pelo tatuzinho-de-jardim (Isopoda), e presente em algumas larvas de *Goniadeta* (Tenebrionidae-Lagriinae), principalmente em *G. repanda* (ver Costa e Vanin, 1981).

9 — Construção de abrigo móvel, elaborado com detritos ou excrementos e cimentados por secreções internas. Vários Chrysomelidae (Cryptocephalinae, Clytrinae, Fulcidacinae e Lamprosomatinae) apresentam esses abrigos, denominados escatotecas.

10 — Algumas larvas de Chrysomelidae (ex. *Dorynota* spp.), possuem corpo deprimido e carregam apenas as projeções laterais e posteriores do abdômen, uma cobertura formada por excrementos secos aderidos às exúvias velhas. Pela flexão do abdômen, essa cobertura pode dobrar-se para a frente e encobrir dorsalmente o corpo da larva, proporcionando uma camuflagem eficiente. Segundo Crowson (1981), as larvas dos Criocerinae-Chrysomelidae e Cionini-Curculionidae são normalmente recobertas por uma massa de excrementos.

11 — Em alguns casos, larvas exofíticas podem se reunir na face inferior de uma folha, formando um agrupamento protetor, como em *Coelomera lanio*, Galerucinae-Chrysomelidae, (Estampa 164, Fig. 4).

ADAPTAÇÕES DEFENSIVAS DAS PUPAS

Em grande número de famílias, a pupa exarata fica mais ou menos encerrada ou presa à última exúvia larval e geralmente, nestes casos, a exúvia larval serve de proteção à pupa (espinhos, cerdas especializadas ou reservatórios glandulares com secreção

tóxica, da larva). Em *Torridincolidae*, cujas larvas vivem sobre pedras embaixo de filme de água, as pupas permanecem quase inteiramente dentro da última exúvia larval. Em *Lycidae* (Estampa 65, Fig. 2 e Estampas 154, Figs. 2-3 e 155, Fig. 1) e em *Erotylidae* (Estampa 160, Figs. 1 e 2), cujas larvas vivem sobre troncos caídos, as pupas possuem numerosos filamentos e ficam suspensas pela sua extremidade posterior, dentro da última exúvia larval e esta fica presa ao substrato. Outros exemplos de pupas parcialmente presas à última exúvia larval podem ser observados em *Scirtidae* (Estampa 148, Fig. 4), *Trogossitidae* (Estampa 159, Figs. 1 e 2), etc. Algumas pupas expostas de *Coccinellidae* apresentam tegumento fortemente esclerotizado.

A grande maioria das pupas exaratas dos coleópteros ficam encerradas dentro de um casulo ou câmara pupal (*Elateridae*, Estampa 151, Fig. 1) e os adultos aí permanecem até estarem completamente escurecidos e esclerotizados; via de regra, os adultos saem do casulo ou câmara pupal utilizando-se de suas mandíbulas. Em alguns casos, o adulto recém-nascido pode aguardar durante um período relativamente longo, antes de emergir. Os casulos podem ser feitos com seda fabricada pelo último instar larval, como por exemplo em *Discolomidae* (Estampa 92, Figs. 1c e 2) ou com pedaços de madeira, fibras vegetais, como em muitos *Cerambycidae*, *Curculionidae*, etc. A câmara pupal pode ser apenas um alargamento da galeria onde a larva vive, forrada com pequenas partículas pela própria larva e fechada, ou ser construída com argila, silte e areia (para as que vivem no solo), etc. Nos coleópteros, em geral, a seda e as substâncias que cimentam as partículas do casulo são eliminadas pelo ânus, sendo produzidas pelos túbulos de Malpighi, membrana peritrofica ou glândulas que se abrem no último tergito abdominal. Em *Passalidae*, segundo Valenzuela-González, J. e M.L. Castillo (1983) os casulos são construídos em conjunto pelos adultos e larvas.

Geralmente todas as pupas obtectas são mais ou menos expostas. A cutícula mais fortemente esclerotizada serve por si só de proteção, como em *Staphylinidae* (Estampa 148, Figs. 1-3), *Ptiliidae* (Estampa 15, Figs. 2-3) e *Corylophidae* (Estampa 90, Fig. 2 e Estampa 91, Fig. 2).

Outro caráter típico das pupas dos coleópteros é o "gin-trap" de Hinton (1946 a) aqui denominado órgão dioneiforme, estrutura sempre desenvolvida nas margens opostas de alguns dos tergitos abdominais. Estas estruturas são bastante esclerotizadas e em algumas espécies são denteadas funcionando como uma armadilha, podendo fechar-se pela contração dos músculos dorsais longitudinais dos respectivos

segmentos. Estes órgãos podem ser pares, ímpares, medianos, laterais, etc. Exemplos de ímpares e medianos são encontrados em *Dermestidae* (Estampa 75, Figs. 2 e 2a) e *Ptilodactylidae* (Estampa 47, Fig. 13); pares e medianos em *Dynastinae* e *Cetoniinae* (Estampa 150, Figs. 1-2; 4-5) e *Rutelinae* (Estampa 38, Fig. 14); laterais em *Elateridae* (Estampa 151, Fig. 3) e *Tenebrionidae* (Estampa 163, Figs. 2-3). Pouco se sabe sobre a função desta estrutura; supõe-se que seja de proteção para a pupa por causa de seu mecanismo de fechamento, que poderia eventualmente prender algum pequeno predador. Ulrich (1986) sugere que, em *Dryopidae*, quando do surgimento da imago, os órgãos dioneiformes prendem a exúvia a algum substrato, facilitando ao adulto libertar-se da pele pupal.

Ainda, as pupas dos coleópteros podem apresentar pêlos e espinhos, variáveis em tamanho e posição, que provavelmente servem para evitar o contato direto da pupa com a parede da câmara pupal (exemplos, nas Estampas 147, Figs. 5-6; 154, Figs. 4-6; 159, Figs. 3-6; 162, Figs. 4-6). Em outros grupos surgem micro-espinhos, aqui denominados espículos, em toda ou parte da região dorsal (Estampa 163, Figs. 2, 3, 5). Segundo Crowson (1981) algumas pupas podem possuir glândulas defensivas próprias como ocorre com *Cantharidae* (Estampa 154, Fig. 1) com reservatórios largos, pares situados lateralmente nos segmentos abdominais 1-8 inclusive, na mesma posição das glândulas defensivas dos adultos. Em algumas pode ocorrer coloração aposemática (Estampa 157, Figs. 3-5; Estampa 160, Figs. 1-4).

PRODUÇÃO DE SOM

A produção de som pelas larvas dos coleópteros é conhecida geralmente de espécies com hábitos mais ou menos gregários. Ocorre com frequência em larvas de *Scarabaeoidea*. Larvas de *Passalidae* estridulam atritando a perna metatorácica, que é reduzida e denteada no ápice, contra a região estriada da coxa mesotorácica. Em *Lucanidae*, as larvas estridulam atritando a perna mesotorácica contra a perna metatorácica, ambas providas de micro-espículos. Em *Scarabaeoidea-Hybosoridae*, o atrito é entre as pernas meso- e protorácicas. Em outros *Scarabaeoidea* e em *Dermestoidea* da família *Nosodendridae*, constatamos estruturas morfológicas nas peças bucais, provavelmente utilizadas na produção de som. Em geral, acredita-se que este comportamento sirva para as larvas se detectarem e se evitarem mutua-

mente ou para ajudar na interação adulto-larva ou, ainda, ser um sinal de defesa da espécie.

LUMINESCÊNCIA

Entre os animais terrestres, os Coleoptera constituem o grupo que apresenta espécies com órgãos luminescentes mais desenvolvidos. Observamos larvas e/ou pupas luminescentes em espécies de Staphylinidae-Staphylinidae; Elateroidea-Elateridae; Cantharoidea: Lampyridae e Phengodidae.

Larvas luminescentes de Staphylinidae, provavelmente do gênero *Xantholinus*, foram observadas pela primeira vez na Estação Biológica de Boracéia, Salesópolis, SP, por Costa *et al.* (1986). A larva é bastante ativa, emite luz esverdeada em pequena região do oitavo tergito; a produção de luz é contínua e inicia-se logo após o pôr do sol.

Em Elateridae, luminescência em larvas de primeiro instar, foi observada em várias espécies. Em geral elas emitem luz apenas na região do protórax; em uma espécie, *Pyrophorus punctatissimus* observou-se além do protórax, emissão de luz em pontos laterais e faixas difusas na região intersegmentar dos segmentos abdominais. Larvas de último instar, em geral, emitem luz com mais intensidade no tórax e pontos variados do abdômen; nas de *P. punctatissimus* (Estampa 152, Figs. 1-2) via-se luz em manchas arredondadas laterais e zonas transversais dorsais e ventrais dos segmentos torácicos e abdominais; nas de *Pyrearinus micatus* (Estampa 152, Fig. 6) via-se luz no protórax, e em série de pontos laterais e medianos dos segmentos abdominais; nas de *P. candens* (Estampa 152, Fig. 5) via-se luz a partir de faixas transversais nos segmentos abdominais 1-8. Pupa de *P. punctatissimus* emitia luz na região anterior e ângulos posteriores do pronoto, do prosterno, das propleuras; nos segmentos abdominais, na forma de manchas circulares laterais e de faixas transversais, dorsais e ventrais. Pupa de outra espécie *Pyrophorus noctilucus* (Estampa 152, Fig. 8) emitia luz numa estreita faixa transversal anterior, no protórax, região das futuras vesículas luminescentes, prosterno, propleuras e pontos laterais nos segmentos abdominais. Pupa de *Pyrearinus candens* emitia luz intensa, por todo corpo, a partir do período vespertino, sem necessidade de estímulo. E a pupa de *Hapsodrilus ignifer* (Estampa 152, Fig. 7) emitia luz no protórax, pontos laterais e manchas medianas, dorsais e ventrais nos segmentos abdominais.

Em geral a luz emitida pelas larvas e pupas de Elateridae é esverdeada (a olho nu). Em muitos casos foi observado que algumas larvas passam longos

períodos sem capacidade de emitir luz mesmo quando estimuladas, voltando a emitir luz no período de pupa farada e/ou pupa. Observou-se também que os órgãos do tórax e abdômen em ambos, larvas e pupas, podem emitir luz sucessivamente. A emissão de luz aparece via de regra, em primeiro lugar, no tórax e, à medida que os segmentos abdominais vão emitindo luz, os torácicos vão diminuindo gradativamente sua emissão. Emissão espontânea de luz foi observada em pupas faradas e/ou pupas. Geralmente as larvas emitem luz após serem estimuladas ou molestadas; e nestas ocasiões a emissão de luz está sempre relacionada com uma reação agressiva das mesmas.

Em Lampyridae, larvas e pupas de muitas espécies possuem a capacidade de emitir luz. Larvas de *Bicellonycha* sp. possuem órgãos luminescentes arredondados no oitavo segmento abdominal ventral. Foram coletadas em grande quantidade em vegetação constituída predominantemente por gramíneas, em local encharcado pelas chuvas, em Peruíbe, SP. Nessa região, observamos que todas as larvas iniciavam a emissão de luz logo ao pôr do sol, atingindo um pico máximo assim que escurecia totalmente, declinando depois de intensidade até as 19:30 horas. Na hora do pico máximo, a vegetação ficava toda salpicada de pequenas luzes que se acendiam e apagavam com simultaneidade. Eram centenas e centenas de larvas, de todos os tamanhos, emitindo luz ao mesmo tempo. Pupas desta espécie emitiam luz em duas manchas do abdômen situadas na mesma posição dos órgãos luminescentes dos adultos (Estampa 158, Figs. 3-4).

Larvas de Phengodidae do gênero *Phrixothrix* emitem luz de cores diferentes: incidindo na região de comprimento de onda do vermelho (na cabeça) e na região do verde (em pontos laterais nos segmentos abdominais). Algumas espécies de *Phengodes* emitem luz esverdeada tanto na cabeça como nos segmentos abdominais. Em geral, o número de pontos luminescentes dos segmentos abdominais varia conforme a espécie.

As larvas luminescentes de Elateridae (Pyrophorinae), são predadoras e, geralmente, vivem dentro de galerias em troncos semi-apodrecidos, em galerias no solo ou em ninhos de Isoptera. Apresentam corpo pouco esclerotizado e parecem estar adaptadas a viverem dentro de galerias exibindo um comportamento de tocar suas presas; via de regra, larvas e pupas (Estampa 152, Figs. 1-8) emitem luz quando molestadas. As de Staphylinidae e Phengodidae, também predadoras, são andarilhas ativas na procura de suas presas; possuem corpo mais fortemente esclerotizado e emitem luz espontaneamente

em suas andanças. As de Lampyridae, também predadoras que emitem luz espontaneamente, vivem de ordinário sobre vegetação em lugares muito úmidos, e podem exibir padrões variáveis de colorido.

Em geral considera-se a função da bioluminescência, nos Coleoptera, como adaptativa: no reconhecimento mútuo dos indivíduos de uma dada espécie; ou como marca aposemática ou pseudoaposemática. Nas larvas supõe-se ser sua função de-

fensiva, baseando-se tal conjectura no fato de, pelo menos em algumas espécies, elas produzirem luz sempre que molestadas. Redford (1982) demonstrou, pela primeira vez, que nas larvas de *Pyrearinus termitilluminans* (Elateridae) a produção de luz está relacionada com a atração das presas que lhe servirão de alimento. Entretanto, muito ainda está por estudar a respeito de nossas espécies bioluminescentes.

As larvas de *Chrysomelidae* são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes. Elas são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes. Elas são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes.

A larva de *Chrysomelidae* são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes. Elas são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes.

As larvas de *Chrysomelidae* são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes. Elas são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes.

A larva de *Chrysomelidae* são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes. Elas são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes.

Chrysomelidae

Chrysomelidae são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes. Elas são muito comuns em jardins e pomares, e são muito conhecidas por causa de suas cores vivas e brilhantes.

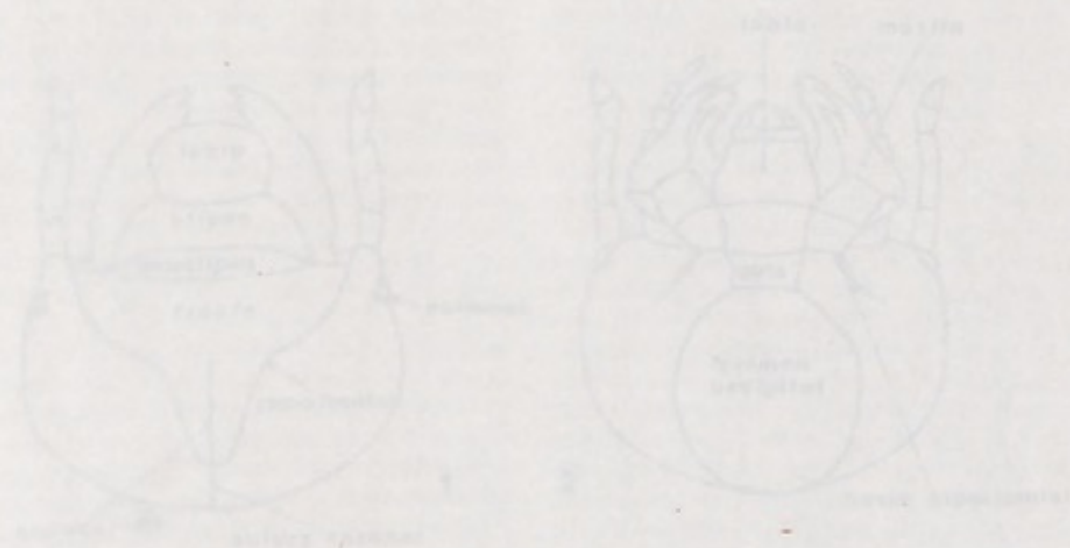


Fig. 1 e 2. Desenhos de larvas de *Chrysomelidae* e *Lampyridae*.

MORFOLOGIA GERAL DAS LARVAS

As larvas de Coleoptera diferenciam-se dos instares imaturos das demais ordens de Holometabola, fundamentalmente, pela ausência de glândulas labiais verdadeiras, ausência de apêndices articulados no décimo segmento abdominal, seis túbulos de Malpighi (no máximo) e ausência de falsas pernas abdominais — larvópodes — (com exceção de alguns tipos derivados). A presença de urogonfos articulados ou não no dorso do 9.º tergito abdominal é generalizada e há grandes evidências de que a homologia dos urogonfos com os cercos não seja correta (Crowson, 1981).

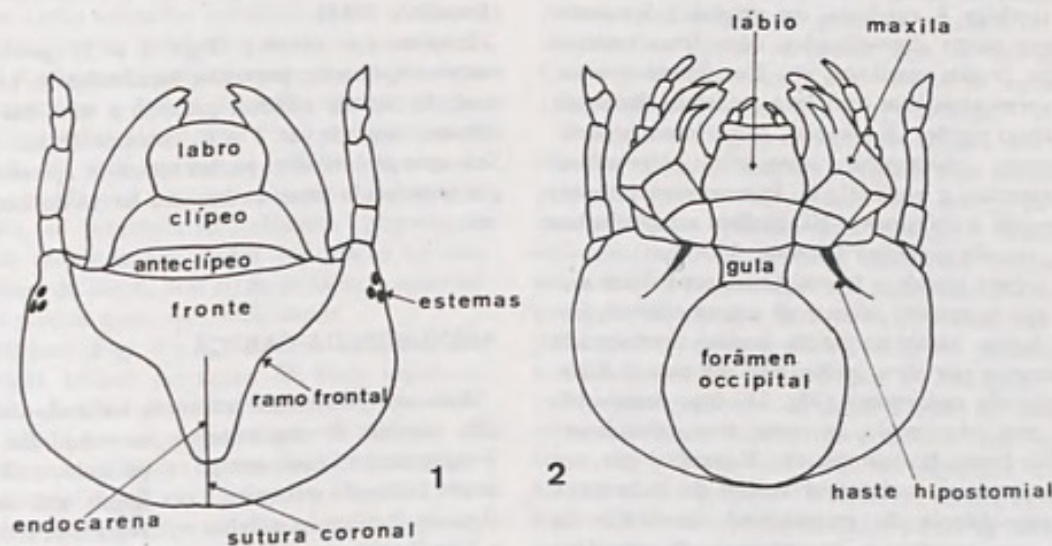
A larva de Coleoptera em sua condição generalizada teria os seguintes caracteres: cabeça curta, defletida, sem fechamento ventral, comumente associada à presença de peças bucais ortopteróides primitivas; sutura frontal em forma de ferradura, que parece ser peculiar à ordem, com a presença de sutura coronal mediana que tende a encurtar ou desaparecer em certas formas primitivas; sutura fronto-clipeal distinta; 6 estemas; antena 3-segmentada; labro livre; pernas com número completo de segmentos, incluindo tarso distinto e garras pares; abdômen com 10 segmentos distintos, sem larvópodes

ou apêndices do décimo segmento; 1 par de espiráculos torácicos funcionais (o segundo par, vestigial ou ausente); 8 pares de espiráculos abdominais, anuliformes e com mecanismo de fechamento normal (Crowson, *l.c.*).

A forma e estrutura das larvas de Coleoptera, do mesmo modo que para os demais Holometabola, são adaptações a tipos específicos de ambientes, geralmente diferentes daqueles dos adultos. Os caracteres larvais são estruturas temporárias, úteis somente às larvas e que serão eliminadas na transformação para a imago. A larva possui um modo independente e eficiente de vida como indivíduo, embora sua capacidade de locomoção seja restrita.

CABEÇA

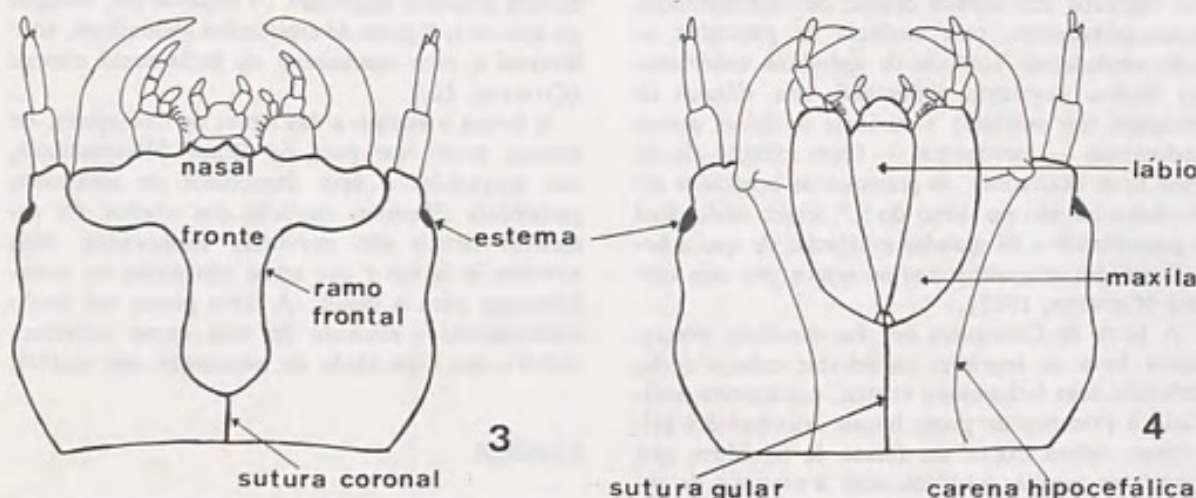
Cabeça distinta, fortemente esclerotizada. Em algumas famílias, a cabeça é reduzida em tamanho e retraída dentro do protórax (Buprestidae, Cerambycidae e Curculionidae), podendo apresentar-se ainda distintamente comprimida ou cilíndrica. As regiões retraídas são em geral fracamente escleroti-



Figs. 1 e 2. Estruturas da cabeça da larva (esquemático). 1, dorsal; 2 ventral.

nizadas e não pigmentadas. A sutura epicranial (figs. 1 e 3) se apresenta em forma de U, V ou lira. A sutura coronal (Figs. 1 e 3) (tronco da sutura epicranial) pode apresentar-se longa, curta ou ausente. Área adfrontal ausente. Na margem cefálica encontramos dois escleritos importantes: o clipeo e o labro. Em algumas famílias o clipeo e o labro podem estar ausentes ou muito reduzidos em tamanho ou a sutura que separa estes dois escleritos pode

estar ausente. O clipeo pode ser indiviso (Silphidae, alguns Scarabaeoidea) ou dividido em pós-clipeo (que se funde com a fronte) e ante-clipeo que forma um esclerito à parte (Cucujoidea, Chrysomeloidea). Em alguns grupos ocorre, na margem cefálica, uma protuberância mediana, o nasal. Nas espécies em que o labro é substituído pelo nasal, a digestão dá-se extra-oralmente e a maioria são larvas predadoras (Dytiscidae, Elateridae, Lampyridae).



Figs. 3 e 4. Estruturas da cabeça da larva (esquemático). 3, dorsal; 4, ventral.

Em várias famílias, principalmente Scarabaeidae, Curculionidae, Chrysomelidae e Cucujidae, a epifaringe (Fig. 5) (região ventral do labro, correspondente também à epiglósia ou epiglote) apresenta estruturas muito diversificadas, com áreas esclerotizadas, órgãos sensitivos, etc. Nos Scarabaeoidea, que a apresentam bem complexa, podemos distinguir as seguintes regiões: I. *corypha*, *paria* (*acanthoparia*, *gymnoparia*, *chaetoparia*, *acroparia*, *plegmaticum*, *proplegmaticum* e *phobae*); II. *haptomerum* (*zygum*, *heli*, *sensilla* e *epizygum*); III. *pedium* e *haptolachus* (*nesia*, *sensilla* e *crepis*) (Böving, 1936).

Em alguns grupos a fronte possui uma linha mediana que se estende adiante da sutura coronal, entre os ramos basais da sutura frontal representada internamente por uma quilha mais ou menos forte. É a chamada endocarena (Fig. 1), cujo desenvolvimento está relacionado, às vezes, com musculatura forte das larvas brocadoras, etc. É possível que, em algumas espécies, o desenvolvimento da endocarena seja consequência do prognatismo secundário da cabeça, que provoca o encurtamento da superfície dorsal e a redução da área disponível para as inser-

ções dos músculos mandibulares adutores. Endocarena bem marcada aparece em poucos grupos associada à sutura coronal, que também é bem marcada (Crowson, 1981).

Estemas (= ocelos) (Figs. 1 e 3) geralmente ausentes e, quando presentes, localizados na área lateral da cápsula cefálica, próximo à base das mandíbulas, variando de 1 a 6, comumente aos pares. Seu arranjo é variável porém nunca se apresentando em semicírculo como ocorre nas larvas de Lepidoptera.

APÊNDICES DA CABEÇA

Antenas: geralmente presentes, variando de posição, número de segmentos e tamanho. Em geral 3-segmentadas, com escapo e pedicelo, ordinariamente contendo músculos e um flagelo indiviso. Em algumas famílias as antenas apresentam-se reduzidas a 1 ou 2 segmentos. Nas larvas de Scirtidae a antena é multissegmentada, muito longa e filiforme. Órgãos

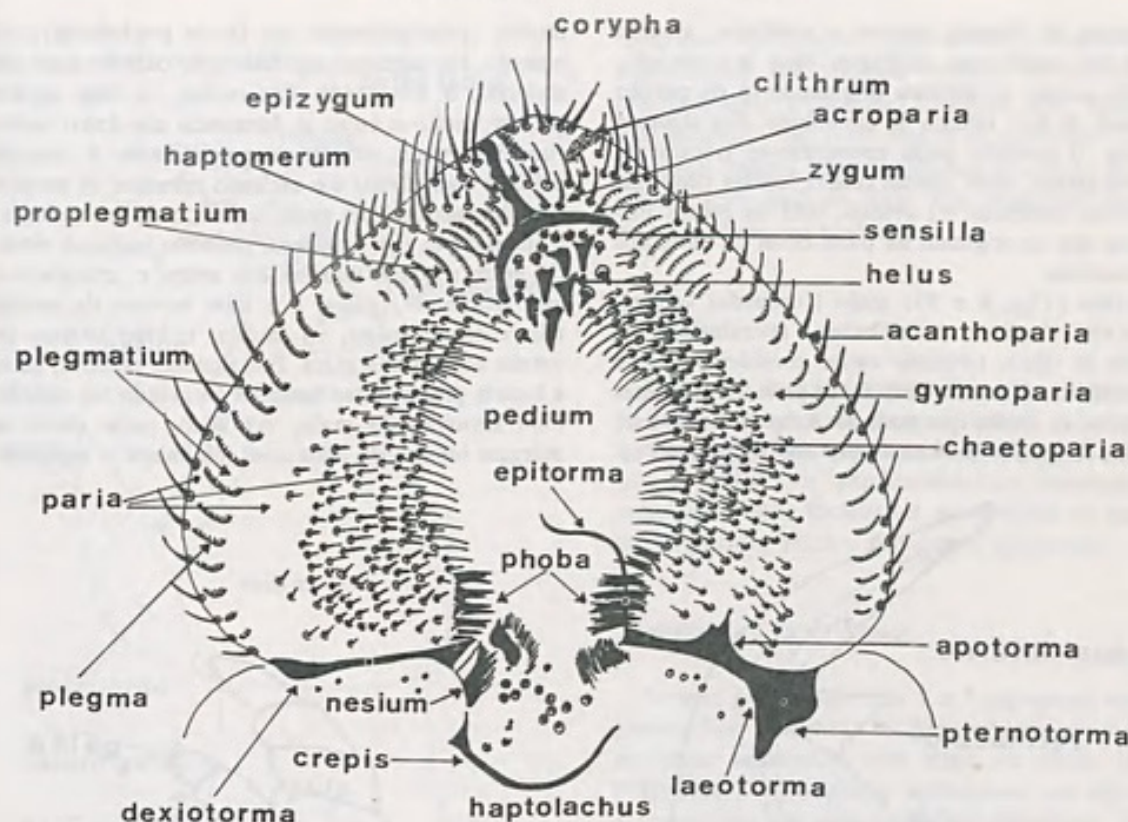


Fig. 5. Estruturas da epifaringe da larva (adaptado de Böving, 1936).

de sentido tais como papilas e cones sensoriais podem ocorrer no primeiro e segundo segmentos.

Aparelho bucal: as peças bucais são muito importantes e muito utilizadas em quase todas as chaves de identificação de coleópteros imaturos, conseqüentemente é essencial o conhecimento das várias peças que o compõem e das modificações que as mesmas podem apresentar. O aparelho bucal está geralmente localizado no lado ventral ou cefálico da cápsula cefálica, em direção associada à posição da cabeça: hipognata, se projetada ventralmente; prognata, se projetada anteriormente; ambas em relação ao eixo longitudinal do corpo. Nos Hydrophilidae o aparelho bucal se projeta quase que dorsalmente.

Mandíbulas (Figs. 6 e 7): opostas, adaptadas para mastigar, triturar ou sugar. Os tipos sugadores possuem o formato de um sabre curvo com canal interno (duto) ou sulco que se estende da base até o ápice da mesma. Todas as mandíbulas se articulam à cápsula cefálica em dois pontos: o côndilo (ventral) e o acetábulo (dorsal). Em algumas espécies pode ocorrer um segundo côndilo (côndilo acessório). As mandíbulas podem ser assimétricas, espe-

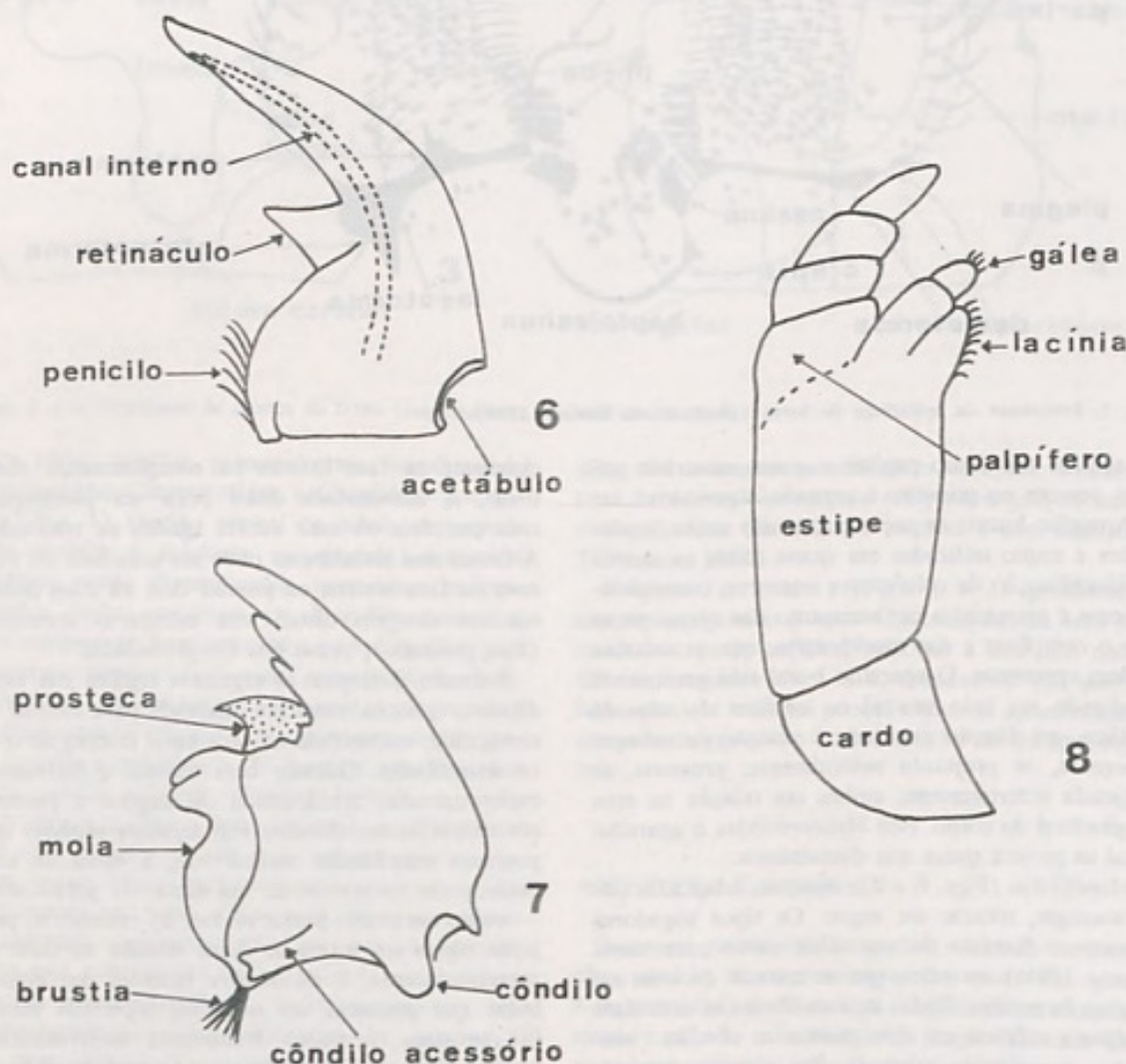
cialmente na face interna ou completamente simétricas. A extremidade distal pode ser pontiaguda com um, dois ou mais dentes agudos ou truncados. A forma das mandíbulas pode ser achatada ou côncava na face interna ou possuir dois ou mais dentes em sua margem distal, sem estruturas acessórias (tipo palmado), como nos Chrysomelidae.

Podemos distinguir as seguintes regiões nas mandíbulas: i) mola, estrutura adaptada para triturar ou esmigalhar, encontrada na área basal interna de muitas mandíbulas. Quando bem distinta é fortemente esclerotizada, arredondada ou rugosa e presente em ambas as mandíbulas. Em algumas espécies que possuem mandíbulas assimétricas, a mola de uma delas pode apresentar-se indistinta — pseudomola — como em certos Scarabaeidae; ii) retináculo, projeção rígida em forma de dente situada no meio da margem interna. Pode ocorrer também nas mandíbulas que possuem um sulco na superfície mesal; iii) prosteca, projeção fracamente esclerotizada em forma de membrana franjada, pincel de pêlos ou simples lobo membranoso, que cobre uma pequena área ou grande porção da mandíbula. É típica de

comedores de fungos, esporos e similares; ausente nas larvas carnívoras, xilófagas, etc.; iv) penicilo, tufo de cerdas, geralmente originando-se da porção proximal da face interna da mandíbula. Em algumas espécies o penicilo pode apresentar-se fracamente esclerotizado, com poucas cerdas, cerdas pequenas ou cerdas reduzidas; v) *brustia*, tufo de cerdas justapostas que se originam na parte basal da mola dos Scarabaeidae.

Maxilas (Figs. 8 e 9): estão localizadas ventralmente em relação às mandíbulas e lateralmente em relação ao lábio, podendo variar consideravelmente em estrutura. A maxila possui, em geral, os seguintes escleritos; i) cardo, que pode ser longo e transverso, permitindo grande movimentação dos estipes; ou re-

duzido (principalmente nas larvas predadoras); ou ausente. Em algumas espécies pode ocorrer mais um esclerito, o justacardo. Em outras, os dois cardos podem fundir-se entre si, formando um único esclerito; ii) estipe, articula-se parcialmente à cápsula cefálica e ao cardo: é o esclerito principal da maxila. Em algumas espécies pode ocorrer mais um esclerito, o justaestipe; iii) palpífero, esclerito pequeno situado entre o palpo maxilar e o estipe e articulado a este último; iv) gálea, é o lobo externo da maxila adjacente ao palpo; v) lacínia, o lobo interno da maxila adjacente à gálea. Em algumas espécies, gálea e lacínia podem estar fundidas formando um simples lobo denominado mala; vi) unco, parte distal ou margem interna da mala que geralmente é espinifor-



Figs. 6-8. Peças bucais da larva (esquemático). 6-7, estruturas da mandíbula; 8, estruturas da maxila.

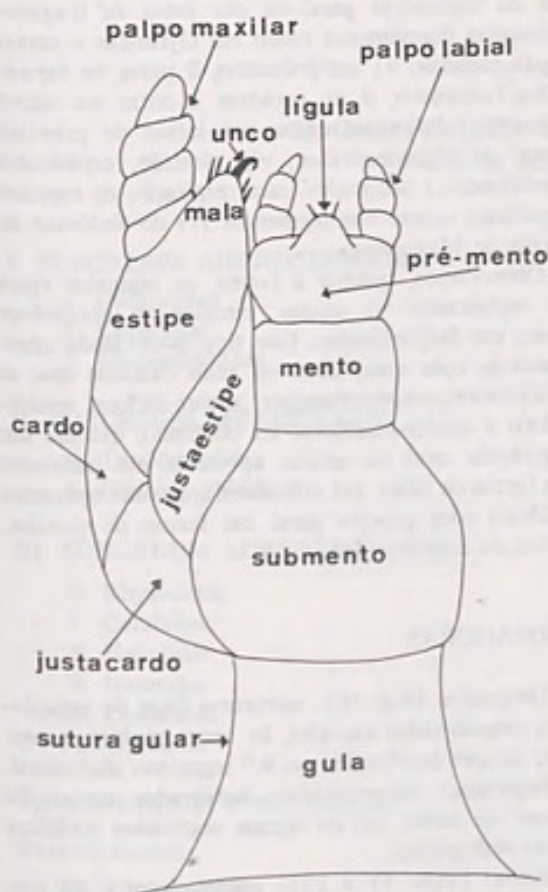


Fig. 9. Peças bucais da larva, estruturas do lábio e da maxila (esquemático).

me ou pontiaguda; vii) *fimbria*, estrutura da gálea adaptada ao hábito de comer esporos de fungos ou outras partículas pequenas, como ocorre em muitas espécies de Ptiliidae, Leiodidae e Scirtidae; viii) palpo maxilar, geralmente possui três segmentos, podendo ocorrer ainda 1, 2, 4 ou 5 segmentos. Às vezes o palpífero assume a forma de um segmento. Em algumas espécies de Hydrophilidae e Dytiscidae, a maxila é inteiramente palpiforme.

Lábio (Fig. 9): em geral com as seguintes estruturas: pré-mento, mento, submento, palpígero, palpos labiais e lígula. Às vezes pode ocorrer uma subdivisão do pré-mento em I e II, associada a uma fusão do mento e submento, formando o pós-mento (Anderson, 1936). A lígula fica reduzida a um lobo mais ou menos desenvolvido situado entre os palpos labiais, e inclui parte da hipofaringe. O palpo labial geralmente é 2-segmentado. Palpos 1-segmentados ocorrem em Nitidulidae, 3- ou 4-segmentados em alguns Dytiscidae e podem estar ausentes ou muito

reduzidos em alguns Buprestidae, Bruchidae e Eucnemidae. Em algumas espécies de Elateroidea, principalmente Elateridae, forma-se um "complexo maxilo-labial" que pode mover-se como uma unidade; neste caso a cápsula cefálica é sempre fechada ventralmente atrás do lábio. Esse complexo denomina-se também, de hipóstoma.

TÓRAX

Composto de três segmentos a cada um dos quais se articula um par de pernas (exceto nas espécies ápodas). Mesotórax na maioria das famílias com um par de espiráculos; em Scarabaeidae, entretanto, os espiráculos estão localizados no protórax ou na área intersegmentar entre o protórax e mesotórax.

APÊNDICES DO TÓRAX

Pernas: geralmente com 1 a 5 segmentos mais as garras. Nos Adephaga e Archostemata possuem 5 ou mais segmentos com uma ou duas garras. Polyphaga e Myxophaga apresentam um segmento a menos que nas duas subordens anteriores. As regiões mais comumente presentes são: coxa, trocânter (com 1 ou 2 segmentos) fêmur, tibia e tarso (com uma ou duas garras terminais). Há três hipóteses principais sobre a redução do número de segmentos das pernas. Alguns autores consideram que o tarso simplesmente desapareceu nos Myxophaga e Polyphaga; outros, que o tarso se fundiu com a garra (= tarsúngulo de Böving e Craighead); outros ainda que o tarso se fundiu com a tibia (= tibio-tarso de van Emden). Entretanto não há evidências suficientes para se adotar qualquer destas hipóteses, embora o termo tarsúngulo seja mais freqüentemente usado.

ABDÔMEN

Consta de 8 a 10 segmentos, com espiráculos distintos geralmente presentes nos segmentos 1-8. Via de regra as larvas não possuem falsas pernas (larvópodes) ou colchetes; entretanto, algumas espécies apresentam expansões ou áreas ventrais chamadas verrugas ou ampolas. Larvópodes sem colchetes podem ocorrer em muitas espécies fitófagas de vida livre e em algumas espécies xilófagas, por exemplo, Oedemeridae (Estampa 122, fig. 2).

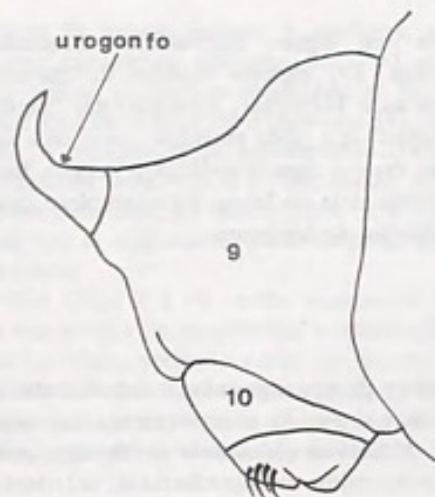


Fig. 10. Extremidade abdominal da larva (esquemático).

ESPIRÁCULOS

Variam consideravelmente de posição, estrutura, forma e tamanho. Podem ser classificados em: i) peripnêustico, com 1 par protorácico e 8 pares abdominais, como em Scarabaeidae, Bostrichidae-Lyctinae, Ptiniidae; ii) holopnêustico, com 1 par mesotorácico, 1 par metatorácico e 8 pares abdominais, como alguns Cantharidae e Lycidae; iii) metapnêustico, com 1 par de espiráculos terminais como em alguns Dytiscidae e Hydrophilidae; iv) apnêustico, sem espiráculos funcionais; as larvas respiram atra-

vés do tegumento geral ou por meio de traqueobrânquias filamentosas como em Gyrinidae e certos Hydrophilidae; v) anfipnêustico, 2 pares de espiráculos funcionais, 1 no protórax e outro no oitavo segmento abdominal como nas larvas de primeiro instar de Nosodendridae; vi) plastrão, espiráculos modificados e adaptados para respiração de espécies aquáticas, ocorre nos segmentos 1-8 do abdômen de larvas de Myxophaga.

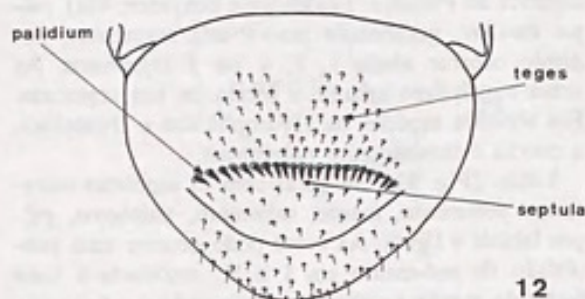
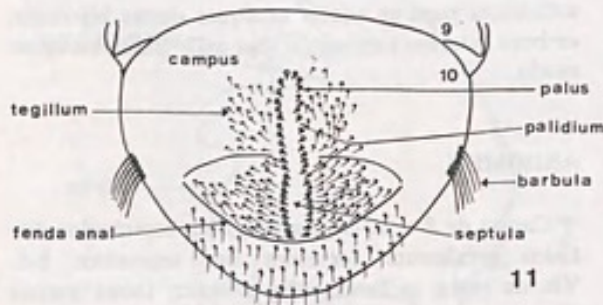
Observamos, quanto à forma, os seguintes tipos de espiráculos: i) anular, circular ou anuliforme como em Staphylinidae. Este tipo pode ainda apresentar-se com uma, duas ou mais câmaras que se denominam, respectivamente, anular-uniforo, anular-bíforo e anular-multiforo; ii) bilabiado, quando um espiráculo oval ou anular apresenta um peritreme em forma de lábio; iii) cribriforme, quando apresenta orifícios com aspecto geral em forma de peneira, típico de Scarabaeidae.

ARMADURAS

Urogonfos (Fig. 10): estruturas fixas ou articuladas, segmentadas ou não, às vezes multissegmentadas, sempre localizadas no 9.º segmento abdominal.

Espículos: microespinhos localizados na região dorsal de todos ou de alguns segmentos torácicos e/ou abdominais.

Raster (Figs. 11 e 12): aspecto ventral do segmento caudal principalmente de Scarabaeidae, que apresenta muitas cerdas de importância para a sistemática.



Figs. 11 e 12. Extremidade abdominal da larva: estruturas do raster (adaptado de Böving, 1936).

CLASSIFICAÇÃO DA ORDEM COLEOPTERA

Famílias registradas para o Brasil

I. SUBORDEM ARCHOSTEMATA

1. Ommatidae
2. Cupedidae
3. Micromalthidae

II. SUBORDEM MYXOPHAGA

4. Torridincolidae
5. Hydrosaphidae

III. SUBORDEM ADEPHAGA

6. Rhysodidae
7. Carabidae
8. Halplidae
9. Noteridae
10. Dytiscidae
11. Gyrinidae

IV. SUBORDEM POLYPHAGA

STAPHYLINOIDEA

12. Hydraenidae
13. Ptilidae
14. Leiodidae
15. Scydmaenidae
16. Silphidae
17. Staphylinidae
18. Pselaphidae

HYDROPHILOIDEA

19. Hydrophilidae
20. Georyssidae
21. Histeridae

EUCINETOIDEA

22. Scirtidae

DASCILLOIDEA

23. Rhipiceridae

SCARABEOIDEA

24. Lucanidae
25. Passalidae
26. Trogidae
27. Hybosoridae
28. Ceratocanthidae

29. Geotrupidae

30. Scarabacidae

BYRRHOIDEA

31. Byrrhidae

BUPRESTOIDEA

32. Buprestidae

DRYOPOIDEA

33. Callirhipidae
34. Ptilodactylidae
35. Chelonariidae
36. Heteroceridae
37. Limnichidae
38. Lurochidae
39. Dryopidae
40. Elminthidae
41. Psephenidae

ELATEROIDEA

42. Artematopidae
43. Cerophytidae
44. Elateridae
45. Cebionidae
46. Throscidae
47. Lissomidae
48. Eucnemidae

CANTHAROIDEA

49. Cneoglossidae
50. Lycidae
51. Phengodidae
52. Lampyridae
53. Cantharidae

DERMESTOIDEA

54. Nosodendridae
55. Dermestidae

BOSTRICHOIDEA

56. Bostrichidae
57. Anobiidae
58. Ptinidae

LYMEXYLOIDEA

59. Lymexylidae

CLEROIDEA

- 60. Trogossitidae
- 61. Cleridae
- 62. Melyridae

CUCUJOIDEA

- 63. Nitidulidae
- 64. Rhizophagidae
- 65. Cucujidae
- 66. Laemophloeidae
- 67. Silvanidae
- 68. Passandridae
- 69. Cryptophagidae
- 70. Languriidae
- 71. Erotylidae
- 72. Phalacridae
- 73. Cerylonidae
- 74. Corylophidae
- 75. Discolomidae
- 76. Coccinellidae
- 77. Endomychidae
- 78. Lathridiidae
- 79. Biphylidae

TENEBRIONOIDEA

- 80. Ciidae
- 81. Melandryidae
- 82. Mordellidae
- 83. Rhipiphoridae
- 84. Archeocrypticidae

- 85. Colydiidae
- 86. Monommidae
- 87. Zopheridae
- 88. Tenebrionidae
- 89. Meloidae
- 90. Oedemeridae
- 91. Mycteridae
- 92. Pyrochroidae
- 93. Salpingidae
- 94. Othniidae
- 95. Inoeplidae
- 96. Anthicidae
- 97. Euglenidae
- 98. Scraptiidae

CHYSOMELOIDEA

- 99. Cerambycidae
- 100. Bruchidae
- 101. Chrysomelidae

CURCULIONOIDEA

- 102. Nemonychidae
- 103. Anthribidae
- 104. Oxycorynidae
- 105. Belidae
- 106. Attelabidae
- 107. Brentidae
- 108. Apionidae
- 109. Curculionidae

CHAVE PARA LARVAS DE COLEOPTERA DO BRASIL

1. Pernas torácicas ausentes ou representadas por protuberâncias (lobos pedais) não articuladas e não segmentadas, mais largas que longas. Formas pouco esclerotinizadas, exceto alguns Eucnemidae com cabeça modificada formando placa cuneiforme. Mandíbulas geralmente sem mola 4
Pernas torácicas presentes e articuladas na base ou se a articulação basal não é bem definida, as pernas são segmentadas ou estreitas e mais longas que largas 2
- 2(1). Labro parcial ou inteiramente fundido com a cápsula cefálica i.e., sutura clipeo-labral incompleta ou ausente 27
Labro inteiramente livre (i.e., sutura clipeo-labral completa) 3
- 3(2). Mandíbulas sem mola ou com mola reduzida 97
Mandíbulas com mola ou pseudomola 197
- 4(1). Cabeça protraída ou ligeiramente retraída 5
Cabeça fortemente retraída 18
- 5(4). Cápsula cefálica muito modificada, em geral fortemente esclerotinizada, com 2 pares de endocarenas, 1 dorsal e 1 ventral, ou formando placa cuneiforme geralmente serrilhada no ápice; antenas diminutas, 2-segmentadas; mandíbulas ou fundidas à cápsula cefálica, ou com ápices divergentes e não oponíveis; corpo fortemente achatado dorso-ventralmente, ou com protórax alargado e apresentando um par de hastes longitudinais em forma de I ou T; espiráculos biforos. Em madeira morta (Est. 64) (parte) EUCNEMIDAE
Cápsula cefálica normal, sem ou com uma única endocarena mediana; mandíbulas livres, com ápices oponíveis; se os espiráculos são biforos, as antenas são bem desenvolvidas e 3-segmentadas; corpo com formato diferente 6
- 6(5). Antenas 1-segmentadas 7
Antenas 3-segmentadas 16
- 7(6). Palpos maxilares presentes 8
Palpos maxilares ausentes. Em ninhos de abelhas (parte) MELOIDAE
- 8(7). Palpos maxilares 1- ou 2-segmentados 9
Palpos maxilares 3-segmentados 14
- 9(8). Região gular ausente (lábio contíguo com a membrana torácica); labro separado da cabeça por uma sutura; maxilas com mala; 3.º tergito abdominal com 2 ou mais pregas transversais 10
Região gular presente (separando o lábio do tórax); labro completamente fundido à cápsula cefálica; maxilas sem lobos apicais; 3.º tergito abdominal sem pregas transversais. Endoparasitas de baratas
..... (Rhipidiinae, parte) RHIPIPHORIDAE

- 10(9). Labro sem hastes; mandíbulas com mola; escleroma hipofaríngeo presente. Em sementes, frutos secos e outros produtos armazenados. (parte) ANTHRIBIDAE
Labro com hastes; mandíbulas sem mola, mas pode ocorrer uma pseudomola espiculada ou estriada na superfície dorsal da base mandibular; escleroma hipofaríngeo ausente 11
- 11(10). Protergo com um par de placas esclerotinizadas ou séries de anéis unidos por linhas finas; epipleura e pleura com 3 ou mais lobos longitudinais (paralelos ao eixo longitudinal do corpo); clipeo vestigial e labro grande; palpos maxilares e labiais geralmente 1-segmentados. Em madeira, em galerias revestidas com fungos (Est. 141) (Platypodinae) CURCULIONIDAE
Outra combinação de caracteres 12
- 12(11). Segmentos abdominais com 2 pregas dorsais; ramos da sutura frontal alcançam a membrana de articulação das mandíbulas 13
Segmentos abdominais com 3-4 pregas dorsais; ramos da sutura frontal não alcançam a membrana de articulação das mandíbulas. Sob casca de árvore, em vários tipos de tecidos vegetais vivos ou mortos (Est. 140, 143, 145, 146) (parte) CURCULIONIDAE
- 13(12). Cabeça protraída, vértice raramente encoberto pelo protórax; palpos labiais 1- ou indistintamente 2-segmentados; labro com 0-1 botão sensorial basal. Em galhas caulinares, no caule e nas raízes de diversas plantas, e em sementes de Leguminosae APIONIDAE
Cabeça ligeiramente retraída, vértice parcialmente encoberto pelo protórax; palpos labiais distintamente 2-segmentados; labro com 2 botões sensoriais basais. Em cartuchos confeccionados pelos adultos com folhas enroladas de dicotiledóneas ATTELABIDAE
- 14(8). Maxila com gálea e lacinia; mandíbula com mola (pseudomola) distintamente tuberculada; área de articulação maxilar reduzida ou ausente; 10.º segmento abdominal com um par de lobos ovais, separados por um sulco longitudinal; sutura frontal ausente. Em fungos (parte) ANOBIIDAE
Maxilas com mala; mandíbula com mola não tuberculada; área de articulação maxilar bem desenvolvida; 10.º segmento abdominal sem lobos ovais separados por um sulco longitudinal; sutura frontal presente 15
- 15(14). Mandíbulas com processo acessório ventral; ápice da mala reto ou levemente emarginado; lábio bem desenvolvido. Em cones masculinos de *Araucaria* (Est. 137) NEMONYCHIDAE
Mandíbulas sem processo acessório ventral; ápice da mala arredondado ou agudo; lábio freqüentemente reduzido. Em corpos de frutificação de fungos, madeira morta, caules (parte) ANTHRIBIDAE
- 16(6). Mandíbulas sem mola; lígula ausente; estemas presentes; ápice do abdômen com câmara respiratória (bolsa formada pelo 8.º e 9.º tergitos, e que encerra o 8.º par de espiráculos, muito desenvolvidos). Em matéria vegetal em decomposição, folhíço, excrementos (Sphaeridiinae parte) HYDROPHILIDAE
Mandíbulas com mola; lígula presente, mais longa que o palpo labial, formando uma estrutura cuneiforme esclerotinizada; estemas ausentes; ápice do abdômen sem câmara respiratória 17

- 17(16). 9.º tergito sem processo mediano; cabeça mais estreita que o tórax. Em madeira apodrecida (larva curculionóide e formas pedogenéticas) MICROMALTHIDAE
9.º tergito com processo mediano; cabeça mais larga que o tórax. Em madeira apodrecida (larva cerambicóide) MICROMALTHIDAE
- 18(4). Região gular presente (separando o lábio do tórax); corpo relativamente reto 19
Região gular ausente (lábio contíguo com a membrana torácica); corpo curvado dorso-ventralmente (em forma de C), curvatura de moderada à forte 22
- 19(18). Palpos labiais diminutos, 1-segmentados ou aparentemente ausentes; espiráculos cribriformes 20
Palpos labiais bem desenvolvidos, 2-segmentados; espiráculos anulares, anular-multíforos, ou ocasionalmente anular-bíforos 21
- 20(19). Protórax muito mais largo que o abdômen, geralmente com uma placa tergal larga apresentando um par de impressões em forma de V, e uma placa esternal com uma única impressão mediana; ocasionalmente com uma única impressão protergal e com um par de processos agudos no 10.º segmento abdominal. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Est. 44 e 45) (parte) BUPRESTIDAE
Protórax não ou apenas ligeiramente mais largo que o abdômen, sem impressões protergais; corpo achatado dorso-ventralmente, algumas vezes com a cabeça reduzida. Minadoras de folhas (Trachyinae) BUPRESTIDAE
- 21(19). Cabeça distintamente mais longa que larga; estipe maxilar mais largo que longo; forâmen occipital indiviso; sutura coronal não situada em sulco largo. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Est. 130) (Lamiinae, parte) CERAMBYCIDAE
Cabeça não ou apenas ligeiramente mais longa que larga, estipe maxilar mais longo que largo; forâmen occipital dividido em 2 partes pela ponte tentorial; sutura coronal situada em sulco largo para inserção dos músculos retratores. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Cerambycinae, parte) CERAMBYCIDAE
- 22(18). Palpos labiais ausentes 23
Palpos labiais presentes 24
- 23(22). Antenas 2-segmentadas; ramo transversal hipofaríngeo ausente; palpos maxilares 1-segmentados; 1 ou 3 estemas presentes. Em vagens, geralmente de Leguminosae (parte) BRUCHIDAE
Antenas 1-segmentadas; ramo hipofaríngeo transversal presente; palpos maxilares 2-segmentados; estemas ausentes. Em corpos de frutificação de fungos (parte) ANTHRIDIDAE
- 24(22). Palpos maxilares 3-segmentados 25
Palpos maxilares 1- ou 2-segmentados. Em vários tipos de tecidos vegetais (Est. 142, 144) (parte) CURCULIONIDAE
- 25(24). Antenas 2-segmentadas; protergo dilatado e giboso, apresentando uma placa esclerotizada com uma quilha transversal BELIDAE
Antenas 1-segmentadas, protergo não dilatado e giboso e sem quilha transversal 26

- 26(25). Labro sem hastes. Tergitos torácicos e abdominais sem grupo de espículos; protergo com placa esclerotizada. Em vários frutos e cones (estróbilos) OXYCORINIDAE
Labro com hastes. Tergitos torácicos e abdominais com grupos de espículos; protergo sem placa esclerotizada. Em botões florais ou frutos (Rhynchitinae) CURCULIONIDAE
- 27(2). Cabeça totalmente modificada, formando uma placa esclerotizada cuneiforme, com bordo serrilhado ou multidentado; pernas e antenas diminutas; corpo alongado, com margens paralelas, moderado a fortemente achatado dorso-ventralmente; espiráculos biforos. Em madeira morta (parte) EUCNEMIDAE
Cabeça não formando uma placa cuneiforme (as mandíbulas ou o lábio podem formar uma cunha) mas então as pernas e as antenas são bem desenvolvidas e o corpo não é alongado e achatado 28
- 28(27). Lábio formando uma placa esclerotizada, 5-denteada; pernas protorácicas dilatadas, com tarsúgulo bifurcado; corpo fracamente esclerotizado e vermiforme, sem urogônifos. Em madeira apodrecida CEROPHYTIDAE
Lábio não formando uma placa esclerotizada, 5-denteada; tarsúgulo protorácico nunca bifurcado 29
- 29(28). Pernas mesotorácicas com 5 ou menos segmentos, incluindo o tarsúgulo 30
Pernas mesotorácicas com 6 segmentos, incluindo uma garra tarsal ou um par de garras 87
- 30(29). Mandíbulas sem mola 31
Mandíbulas com mola 82
- 31(30). Maxilas sem lobos apicais ou com apêndice digitiforme na base do palpífero 32
Maxilas com 1 lobo (mala) ou 2 lobos apicais (gálea e lacinia) 42
- 32(31). Palpífero sem apêndice digitiforme 33
Palpífero com apêndice digitiforme (geralmente descrito como gálea ligada ao 1.º segmento do palpo maxilar) 38
- 33(32). Cabeça moderada a fortemente hipognata; antenas 1- ou 2-segmentadas 34
Cabeça distintamente prognata ou levemente hipognata; antenas 3-segmentadas 35
Cabeça curta, prognata; antenas 2-segmentadas; mandíbulas falciformes divididas longitudinalmente; segmentos abdominais 1-8, com 1 prolongamento tubular cilíndrico de cada lado. Sob casca de troncos caídos (Est. 66) LYCIDAE
- 34(33). Antena 1-segmentada; corpo fortemente curvado dorso-ventralmente (em forma de C); vários segmentos abdominais com 2 pares de processos cônicos. Em ninhos de abelhas e vespas (Rhipiphorinae, parte) RHIPIPHORIDAE
Antena 2-segmentada; corpo relativamente reto ou apenas levemente curvado dorso-ventralmente; segmentos abdominais sem processos cônicos. Endoparasitas de baratas. (Rhipidiinae, parte) RHIPIPHORIDAE
- 35(33). Ápice abdominal sem câmara respiratória; cabeça com menos de 6 estemas de cada lado; espiráculos do 8.º segmento abdominal aproximadamente do mesmo tamanho que os demais pares abdominais 36

- Ápice abdominal com câmara respiratória (bolsa formada pelo 8.º e 9.º tergitos e que encerra o 8.º par de espiráculos, muito desenvolvidos); cabeça com 6 estemas de cada lado; espiráculos do 8.º segmento abdominal muito maiores que os demais pares abdominais. Na margem de lagos (Hydrochinae) HYDROPHILIDAE
- 36(35). 9.º tergito com um par de urogonfos, articulados e segmentados. Em lagoas (Epimetopinae) HYDROPHILIDAE
 9.º tergito sem par de processos ou urogonfos 37
- 37(36). Larva diminuta, geralmente com cerca de 0,5 mm de comprimento; cabeça com 4 estemas de cada lado; corpo com cerdas moderadamente longas, esparsas, algumas das quais são espessas e espiniformes; sem glândulas dorsais pares (triungulino) (Rhipidiinae, parte) RHIPIPHORIDAE
 Larva maior, geralmente com mais de 1 mm de comprimento; cabeça com 1 estema de cada lado; corpo com pubescência fina e curta, conferindo aspecto opaco ou sedoso à superfície; glândulas dorsais pares presentes nos tergitos torácicos e abdominais 1.º ao 8.º ou 9.º (parte) CANTHARIDAE
- 38(32). Ápice abdominal sem câmara respiratória 39
 Ápice abdominal com câmara respiratória (bolsa formada pelo 8.º e 9.º tergitos e que encerra o 8.º par de espiráculos, muito desenvolvidos). Em lagos, lagoas, riachos de curso lento, folhiço e excrementos (Est. 22 e 24) (parte) HYDROPHILIDAE
- 39(38). 9.º tergito sem urogonfos 40
 9.º tergito com urogonfos 41
- 40(39). Superfície mesal da base mandibular simples ou ligeiramente expandida; palpos labiais 2-segmentados; abdômen com 9 segmentos visíveis; cabeça com 6 estemas de cada lado; cardo presente; segmentos abdominais 1-7 com um par de processos laterais longos. Em lagoas (Berosinae) HYDROPHILIDAE
 Superfície mesal da base mandibular com pincel de pêlos (penicilo); palpos labiais 3-segmentados; abdômen com 10 segmentos visíveis; cabeça sem estemas ou 1 presente de cada lado; cardo aparentemente ausente; segmentos abdominais sem processos laterais longos. Sob casca de árvore, em folhiço, excrementos, matéria vegetal em decomposição, ninhos de formigas (parte) HISTERIDAE
- 41(39). Superfície mesal da base mandibular simples ou ligeiramente expandida; pernas mesotorácicas 3- ou 4-segmentadas; urogonfos 1-segmentados. Em fundos arenosos ou lodosos de riachos GEORYSSIDAE
 Superfície mesal da base mandibular com um pincel de pêlos (penicilo); pernas mesotorácicas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo; urogonfos 1- ou 2-segmentados. Sob casca de árvore, em folhiço, excremento, matéria vegetal em decomposição, ninhos de formigas (Est. 25 e 26) (parte) HISTERIDAE
- 42(31). Maxila com mala 43
 Maxila com gálea e lacínia distintas 77
 Maxila com gálea vestigial, 1-segmentada com 1 cerda no ápice; lacínia ausente. Primeiro ínstar retirado de saco ovífero preso embaixo dos urosternitos da fêmea (Est. 23) (Epimetopinae) HYDROPHILIDAE

- 43(42). Antenas com 3 ou menos segmentos 44
 Antenas 4-segmentadas 75
- 44(43). Antenas 2-segmentadas 45
 Antenas 3-segmentadas 56
- 45(44). 9.º tergito sem urogonfos 46
 9.º tergito com urogonfos 53
- 46(45). Palpo maxilar 1-segmentado; palpos maxilares e lábios dentaliformes; corpo diminuto, menos de 1mm de comprimento. Em fendas de casca de árvores, solo, em associação com cigarras (triungulino parte) RHIPICERIDAE
 Palpo maxilar 2-segmentado 47
 Palpo maxilar 3-segmentado 48
 Palpo maxilar 4-segmentado 51
- 47(46). Corpo oval, fortemente achatado e disciforme; cabeça encoberta dorsalmente pelo protórax; superfície mesal da base mandibular simples ou ligeiramente expandida; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,5; pernas mesotorácicas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo; hastes hipostomiais ausentes (parte) CORYLOPHIDAE
 Corpo alongado; cabeça visível de cima; superfície mesal da base mandibular com um processo rígido, não articulado, hialino, algumas vezes parcialmente esclerotizado; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; pernas mesotorácicas 3- ou 4-segmentadas, incluindo tarsúgulo; hastes hipostomiais presentes. Em galerias de coleobrocas, em produtos armazenados (parte) PASSANDRIDAE
- 48(46). Corpo relativamente reto ou levemente curvado dorso-ventralmente; mandíbula estreita e falciforme; lígula ausente; 3.º tergito abdominal sem pregas transversais 49
 Corpo fortemente curvado dorso-ventralmente (em forma de C); mandíbula larga e robusta, ou mais ou menos cuneiforme; lígula mais curta que os palpos labiais; 3.º tergito abdominal com 2 ou mais pregas transversais. Larvas com escatotecas, em ninhos de formigas ou sobre folhas (Clytrinae-Chlamisinae, parte) CHRYSOMELIDAE
- 49(48). Mandíbulas aproximadas na base, divididas longitudinalmente e formando 2 pares de lâminas ou estiletos divergentes; sutura epicranial ausente (Est. 65) (parte) LYCIDAE
 Mandíbulas distanciadas na base, convergentes distalmente, não divididas longitudinalmente em 2 partes; sutura epicranial distinta, sutura frontal em forma de V 50
- 50(49). Cabeça com 1 ou 3 estemas de cada lado, dispostos em triângulo ou agrupamento compacto; sensorio antenal curto e cupuliforme; ápice do pré-mento não emarginado; palpos labiais separados por distância maior que 2 diâmetros basais; estipe curto e largo; cabeça sem glândulas protráteis. Em folheto, musgos.... (parte) SCYDMAENIDAE
 Cabeça com 2 ou 3 estemas de cada lado, bem separados e alinhados; sensorio antenal alongado, palpiforme ou setiforme; ápice do pré-mento profundamente emarginado; palpos labiais separados por distância menor que 2 diâmetros basais; estipe alongado; fronte às vezes com um par de glândulas protráteis. Em folheto, musgos (Est. 21) (parte) PSELAPHIDAE

- 51(46). Sutura coronal ausente; corpo relativamente reto ou levemente curvado dorso-ventralmente; cabeça prognata ou levemente hipognata; sutura frontal ausente 52
- Sutura coronal presente, moderadamente longa; corpo fortemente curvado dorso-ventralmente (em forma de C); cabeça moderada a fortemente hipognata; sutura frontal em forma de V. Larvas com escatotecas, em ninhos de formigas ou sobre folhas (Clytrinae-Chlamisinae, parte) CHRYSOMELIDAE
- 52(51). Relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; mandíbulas distanciadas na base, indivisas, não divergentes; peças bucais ventrais fortemente protraídas; pernas mesotorácicas 3- ou 4-segmentadas; espiráculos anulares. Ectoparasitas de pupas de besouros (últimos instares) (Lebiini, parte) CARABIDAE
- Relação entre comprimento antenal e largura da cabeça 0,15-0,50; mandíbulas aproximadas na base e divididas longitudinalmente, formando 2 pares de lâminas ou estiletos divergentes; peças bucais ventrais retraídas; pernas mesotorácicas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo; espiráculos biforos. Em madeira apodrecida, folhoso, sob casca de árvore (parte) LYCIDAE
- 53(45). Suturas coronal e frontal ausentes; mento ou pós-mento completamente (ou quase) conato ou fundido às maxilas; hastes hipostomiais presentes ou espiráculos anular-biforos ou biforos 54
- Suturas coronal e frontal presentes; mento ou pós-mento completamente livre ou conato com as maxilas; hastes hipostomiais ausentes; espiráculos anulares. Em folhoso, musgos (parte) PSELAPHIDAE
- 54(53). Peças bucais ventrais fortemente protraídas; mandíbula tridentada; superfície mesal da base mandibular com um processo hialino fixo, rígido, agudo; espiráculos anulares. Em galerias de coleobrocas, em produtos armazenados (parte) PASSANDRIDAE
- Peças bucais retraídas; mandíbulas unidenteadas; superfície mesal da base mandibular simples; espiráculos anular-biforos ou biforos 55
- 55(54). Mandíbulas longas e falciformes, aproximadas na base, divididas em 2 partes, originando 4 lâminas ou estiletos divergentes; corpo em geral fortemente esclerotizado, com processos látero-tergais em vários segmentos; protórax sem hastes esclerotizadas ventrais. Em madeira apodrecida, folhoso, sob casca de árvore (parte) LYCIDAE
- Mandíbulas achatadas, arredondadas ou subtriangulares, indivisas; corpo pouco esclerotizado; protórax com hastes esclerotizadas ventrais. Em madeira apodrecida, no solo, associado à raízes (parte) THROSCIDAE
- 56(44). 9.º tergito sem urogonfos 57
- 9.º tergito com urogonfos 70
- 57(56). Palpos labiais 1- ou 2-segmentados 58
- Palpos labiais ausentes; corpo diminuto (menos de 1 mm de comprimento), fusiforme; cabeça com 5 estemas de cada lado; cabeça prognata ou ligeiramente hipognata; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,5; ápice da antena com cerdas longas. Em flores, sobre vegetação, sobre abelhas ou vespas (triungulino) (Rhipiphorinae, parte) RHIPIPHORIDAE
- 58(57). Palpos labiais 1-segmentados 59
- Palpos labiais 2-segmentados 61

- 59(58). Primeiro segmento do palpo maxilar sem apêndice digitiforme; mandíbula sem sulco ou perfuração; palpo maxilar 3-segmentado; espiráculos abdominais anulares; cabeça sem estemas ou 1 presente de cada lado; tarsúgulo unisetoso . . . 60
- Primeiro segmento do palpo maxilar com apêndice digitiforme; mandíbula com um sulco aberto ou parcialmente fechado; palpo maxilar 4-segmentado; espiráculos abdominais reduzidos e não funcionais ou ausentes; 6 estemas de cada lado da cabeça; tarsúgulo plurisetoso, com 4 ou mais cerdas. Em lagoas e lagos (Spercheinae) HYDROPHILIDAE
- 60(59). Relação entre comprimento antenal e largura da cabeça 0,15-0,50; cabeça moderada a fortemente hipognata; relação entre comprimento abdominal e torácico maior que 2; superfície dorsal muito pouco pigmentada ou esclerotizada; mandíbula estiletiforme e entognata; ápice abdominal sem par de cerdas longas. Sob casca de árvores ou troncos apodrecidos (Cerylon, Cerylinae) CERYLIDAE
- Relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,5; cabeça prognata ou levemente hipognata; relação entre comprimentos abdominais e torácico menor que 1,2; superfície dorsal mais ou menos pigmentada ou esclerotizada; mandíbula falciforme; ápice abdominal com um par de cerdas longas. Em flores ou sobre abelhas (triungulino) (Nemognathinae, parte) MELOIDAE
- 61(58). 8.º tergito abdominal sem processos espiraculares 62
- 8.º tergito abdominal com um par de processos, cada um com o espiráculo no ápice. Em flores ou sobre abelhas (triungulino) (Nemognathinae, parte) MELOIDAE
- 62(61). Mandíbulas sem sulco 63
- Mandíbulas com um sulco aberto ou parcialmente fechado. No solo, em folhíço (parte) CANTHARIDAE
- 63(62). Corpo oval, fortemente achatado e disciforme; cabeça encoberta dorsalmente pelo protórax; palpos maxilares 2-segmentados. Em folhíço, musgos (parte) CORYLOPHIDAE
- Corpo alongado, cabeça visível de cima; palpos maxilares 3- ou 4-segmentados 64
- 64(63). Palpos maxilares 3-segmentados; mala distinta 65
- Palpos maxilares 4-segmentados; se 3-segmentados, então mala pouco desenvolvida e pilosa 68
- 65(64). Peças bucais ventrais retraídas; superfície ventral muito pouco pigmentada; antena sem cerda apical; cabeça com um ou mais estemas de cada lado; tarsúgulo não espatulado, sem longa cerda basal 66
- Peças bucais ventrais protraídas; superfície ventral mais ou menos pigmentada; antena com cerda apical tão longa quanto o comprimento antenal; cabeça com 1 estema de cada lado; tarsúgulo espatulado, com uma cerda basal longa. Em flores ou sobre abelhas (Est. 121) (triungulino) (Meloinae, parte) MELOIDAE
- 66(65). Corpo relativamente reto ou levemente curvado dorsoventralmente; mandíbulas estreitas e falciformes; mento, pré-mento ou placa labial completamente livres ou conatas na base com as maxilas; lígula ausente; 3.º tergito abdominal sem pregas transversais. 67

- Corpo fortemente curvado dorso-ventralmente (em forma de C); mandíbulas largas e robustas ou mais ou menos cuneiformes; mento, pós-mento ou placa labial completamente (ou quase) conatas com as maxilas, lígula presente; 3.º tergito abdominal com 2 ou mais pregas transversais. Larvas com escatotecas, em folhíço (Cryptocephalinae, parte) CHRYSOMELIDAE
- 67(66). Cabeça com 3 estemas de cada lado, dispostos em triângulo ou formando agrupamento compacto; sensorio antenal curto e largo, cônico ou cupuliforme; pré-mento não emarginado; palpos labiais separados por distância maior que 2 diâmetros basais; estipe curto e largo; segmentos torácicos e vários abdominais com processos látero-tergais. Em folhíço, musgos (parte) SCYDMAENIDAE
- Cabeça com 2 ou 3 estemas de cada lado, bem separados e alinhados; sensorio antenal mais alongado, palpiforme, setiforme, ou bifido; ápice do pré-mento profundamente emarginado; palpos labiais separados por distância menor que 2 diâmetros basais; estipe alongado; segmentos torácicos e abdominais sem processos látero-tergais. Em folhíço, musgos (parte) PSELAPHIDAE
- 68(64). Sutura coronal moderadamente longa; cabeça moderada a fortemente hipognata; corpo fortemente curvado dorsoventralmente (em forma de C); cabeça com 5 ou 6 estemas de cada lado. Larvas com escatotecas, em folhíço (Cryptocephalinae, parte) CHRYSOMELIDAE
- Sutura coronal ausente ou muito curta; cabeça prognata ou levemente hipognata; corpo relativamente reto ou pouco curvado dorso-ventralmente; cabeça sem ou com 1 estema de cada lado 69
- 69(68). Com um par de glândulas dorsais abrindo-se nos tergitos torácicos e tergitos abdominais 1.º ao 8.º ou 9.º; corpo fracamente esclerotizado e flexível (algumas vezes com padrões de pigmentação escura), revestido por uma pubescência fina que confere à superfície aspecto opaco; espiráculos pequenos e cribriformes ou aparentemente anulares; mala reduzida e pilosa. No solo, em folhíço, sob pedras (Est. 72) (parte) CANTHARIDAE
- Sem glândulas dorsais; corpo em geral fortemente esclerotizado e rígido, revestido com cerdas curtas ou ocasionalmente finas e longas; espiráculos biforos; mala 2-segmentada. Em madeira apodrecida, solo, folhíço (parte) ELATERIDAE
- 70(56). Hastes hipostomiais ausentes 71
- Hastes hipostomiais longas e divergentes; superfície mesal da base mandibular com 1 ou mais processos hialinos; carenas hipocefálicas ausentes; peças bucais ventrais fortemente protraídas; cardos ausentes, indistintos ou membranosos; estipes mais largos que longos. Em flores, madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos (parte) PHALACRIDAE
- 71(70). Superfície mesal da base mandibular simples ou ligeiramente expandida 72
- Superfície mesal da base mandibular com pincel de pêlos (penicilo); carenas hipocefálicas presentes. Em madeira apodrecida, solo, folhíço (parte) ELATERIDAE
- 72(71). Sutura coronal ausente ou muito curta 73
- Sutura coronal moderadamente longa 74
- 73(72). Sutura frontal ausente; cardo ausente, indistinto ou membranoso; palpos maxilares 3-segmentados. Em madeira apodrecida, no solo associado a raízes (parte) THROSCIDAE

- Sutura frontal presente; cardo distinto e esclerotizado; palpos maxilares 4-segmentados. Em madeira apodrecida, solo, folhíço (parte) ELATERIDAE
- 74(72). Urogonfos articulados na base; cabeça com 6 estemas de cada lado; lígula presente. Sob casca de árvore, em folhíço, excrementos, carniça (parte) STAPHYLINIDAE
Urogonfos fixos, não articulados na base; cabeça com 2 estemas de cada lado; lígula ausente. Em folhíço, musgo (parte) PSELAPHIDAE
- 75(43). Sutura coronal moderadamente longa; perna mesotorácica 5-segmentada, incluindo tarsíngulo; mandíbulas estreitas e falciformes. Sob casca de árvore, folhíço, excrementos, carniça (Est. 20) (parte) STAPHYLINIDAE
Sutura coronal muito curta ou ausente; perna mesotorácica 3- ou 4-segmentada; mandíbulas largas na base e estreitas no ápice 76
- 76(75). 8.º tergito abdominal com disco côncavo; sem urogonfos; superfície mesal da base mandibular com um processo fixo, hialino. Em ninhos de formigas, no solo, em madeira apodrecida (parte, Paussini) CARABIDAE
8.º tergito abdominal sem disco côncavo; com um par de urogonfos fixos; superfície mesal da base mandibular simples. Ectoparasitas de pupas de besouros (últimos instares) (Brachinini, parte) CARABIDAE
- 77(42). Mandíbulas com uma perfuração interna 78
Mandíbulas variáveis, mas sem perfuração interna 79
- 78(77). Superfície mesal da base mandibular simples ou ligeiramente expandida; sutura frontal ausente; cabeça protraída ou levemente retraída; 10.º segmento abdominal sem estruturas tubulares protraíveis. Em folhíço, sobre solo descoberto (Est. 67) PHENGODIDAE
Superfície da base mandibular com um pincel de pêlos (penicilo); sutura frontal presente; cabeça fortemente retraída; 10.º segmento abdominal com 8 ou mais estruturas tubulares protraíveis. Em folhíço, sob pedras, sobre solo descoberto, raramente aquática (Est. 68-71) LAMPYRIDAE
- 79(77). Antena 1-segmentada; cardos não distintamente separados dos estipes, mas separados entre si pelo lábio; palpo maxilar 2-segmentado; palpo labial 1-segmentado; carenas hipocefálicas ausentes. No solo, associadas com ninfas de cigarras (ectoparasitas) (parte) RHIPICERIDAE
Antena 3-segmentada; cardos distintamente separados dos estipes, mas contíguos ou muito aproximados entre si, não separados pelo lábio; palpo maxilar 3-4-segmentado; palpo labial 2-segmentado; carenas hipocefálicas presentes 80
- 80(79). Palpo maxilar 3-segmentado. Em troncos caídos, subcorticais (Est. 63) LISSOMIDAE
Palpo maxilar 4-segmentado 81
- 81(80). Protórax muito mais largo que meso- ou metatórax, com margem anterior proeminente, formando capucho que encobre a porção basal da cabeça. Em madeira apodrecida (Est. 79) (parte) LYMEXYLIDAE
Pro-, meso- e metatórax aproximadamente da mesma largura, margem anterior do protórax não formando capucho sobre a porção basal da cabeça 185
- 82(30). 9.º tergito sem urogonfos 83
9.º tergito com um par de urogonfos 86

- 83(82). Palpo labial 1-segmentado; área de articulação maxilar ausente; cabeça com 4 ou menos estemas de cada lado; espiráculos do 8.º segmento abdominal não situados na extremidade de tubos espiraculares 84
 Palpo labial 2-segmentado; área de articulação maxilar presente; cabeça com 6 estemas de cada lado; espiráculos do 8.º segmento abdominal situados na extremidade de tubos espiraculares. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida, em cones masculinos de *Araucaria* BIPHYLLIDAE
- 84(83). Corpo oval, fortemente achatado e disciforme; cabeça com dois estemas de cada lado; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,50; espiráculos anulares; cardos indistintos ou ausentes. Em folhíço (parte) CORYLOPHIDAE
 Corpo não tão oval ou achatado; cabeça com 3 ou 4 estemas de cada lado; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,50; espiráculos anular-bíforos ou bíforos; cardos distintos mais ou menos alongados 85
- 85(84). Bases da sutura frontal distintamente separadas; prosteca larga com ápice anguloso ou arredondado; hastes hipostomiais ausentes. Em flores (Meligethinae, parte) NITIDULIDAE
 Bases da sutura frontal contíguas; prosteca ausente; hastes hipostomiais presentes. Sobre vegetação (alimentando-se de coccídeos) (Cybocephalinae) NITIDULIDAE
- 86(82). Espiráculos abdominais anulares. Em superfícies vegetais afetadas por ferrugem (parte) PHALACRIDAE
 Espiráculos abdominais anular-bíforos. Em flores (Meligethinae, parte) NITIDULIDAE
- 87(29). Antena 4-segmentada; se tergitos torácicos e abdominais salientes lateralmente, então espiráculos do 8.º segmento abdominal situados lateralmente 88
 Antena 5-segmentada ou com maior número de segmentos; tergitos torácicos e abdominais sem processos laterais. Aquáticos (parte) DYTISCIDAE
- 88(87). 8.º tergito abdominal sem processo mediano 89
 8.º tergito abdominal com um processo mediano que apresenta espiráculos situados no ápice; urogonfos articulados geralmente presentes 96
- 89(88). 9.º tergito sem par de urogonfos 90
 9.º tergito com par de urogonfos 95
- 90(89). Mandíbulas com um canal interno; superfície dorsal do corpo granulosa e/ou espiculada, ou segmentos abdominais com brânquias laterais. Aquáticas 91
 Mandíbulas sem um canal interno, algumas vezes com um sulco aberto ou parcialmente fechado; superfície do corpo não granulosa ou espiculada, algumas vezes com linhas ou grupos de espículos; segmentos abdominais sem brânquias laterais. Terrestres 92
- 91(90). Mandíbulas estreitas e falciformes; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,50; palpo maxilar 4-segmentado (palpífero + 3 segmentos); palpo labial 3-segmentados (palpífero + 2 segmentos); superfície dorsal do corpo lisa; 10.º segmento abdominal com 2 pares de ganchos; 1.º-8.º segmentos abdominais com um par de brânquias laterais e 9.º segmento com 2 pares. Em lagoas, poças d'água e remansos de riachos (Est. 14) GYRINIDAE

- Mandíbulas largas na base e estreitas no ápice; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,50; palpo maxilar 3-segmentado; palpo labial 2-segmentado; superfície dorsal do corpo granulosa ou espiculada; 10.^o segmento abdominal sem 2 pares de ganchos; segmentos abdominais sem brânquias laterais. Em lagoas (parte) HALIPLIDAE
- 92(90). 8.^o tergito abdominal formando um disco glandular côncavo, algumas vezes com processos ramificados. Sob casca de árvore, em barrancos (Est. 7) (parte, Paussini) CARABIDAE
8.^o tergito abdominal simples, não formando disco côncavo 93
- 93(92). Ápice da maxila sem lobos distintos; superfície maxilar e labial algumas vezes coberta por finas membranas franjadas; palpo labial 1-segmentado; tergitos abdominais 1.^o-7.^o ou 8.^o com 2 fileiras de espículos, que podem formar anéis incompletos. Em madeira apodrecida (Est. 5) RHYSODIDAE
Âpice da maxila com 1 ou 2 lobos distintos; sem membranas franjadas; palpos labiais 2-segmentados 94
- 94(93). Pernas mesotorácicas com 2 garras tarsais; 5.^o tergito abdominal com protuberância conspicua apresentando 2 ou 3 pares de ganchos. Em galerias no solo, em barrancos (Est. 6) (Cicindelinae) CARABIDAE
Perna mesotorácica com 1 garra tarsal; 5.^o tergito abdominal sem protuberância ou ganchos. Em ninhos de formigas (Pseudomorphini) CARABIDAE
- 95(89). 10.^o segmento abdominal, visível dorsalmente; 9.^o esternito abdominal exposto; suturas gulares fundidas; lígula quase sempre presente. Geralmente terrestres (Est. 8-11) (parte) CARABIDAE
9.^o e 10.^o segmentos abdominais ausentes ou completamente encobertos dorsalmente; suturas gulares separadas; lígula ausente. Em lagos e lagoas (parte) NOTERIDAE
- 96(88). Relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,50; mandíbulas largas na base, estreitas no ápice, com margem incisiva serrada. No lodo junto a raízes de plantas aquáticas (Noterinae) NOTERIDAE
Relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,50; mandíbulas estreitas e falciformes, com margem incisiva simples. Em riachos ou lagoas (Est. 12 e 13) (parte) DYTISCIDAE
- 97(3). 9.^o tergito abdominal sem par de urogonfos 98
9.^o tergito abdominal com um par de urogonfos 169
- 98(97). Antenas 1-segmentadas 99
Antenas distintamente 2-segmentadas, às vezes 3-segmentadas, mas aparentemente 2-segmentadas 105
Antenas distintamente 3-segmentadas 123
Antenas 4-segmentadas, segmento distal muito reduzido; pernas protorácicas fossoriais, maiores que as meso- e metatorácicas; pernas mesotorácicas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo; protergo com um grupo denso de espículos; tergitos abdominais 1.^o-5.^o com ampolas. No solo, alimentando-se de raízes (Est. 128) (Anoplodermini, Prioninae) CERAMBYCIDAE
- 99(98). Pernas mesotorácicas 3- ou 4-segmentadas. Corpo relativamente reto ou levemente curvado dorso-ventralmente; espiráculos abdominais anulares; palpo labial 2-segmentado; palpo maxilar 2- ou 3-segmentado; 9.^o tergito geralmente com

- um processo mediano. Em madeiras apodrecidas, ramos, corpos de frutificação de fungos (parte) MORDELLIDAE
 Pernas mesotorácicas 1-, 2- ou 5-segmentadas 100
- 100(99). Pernas mesotorácicas 1- ou 2-segmentadas 101
 Pernas mesotorácicas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo 102
- 101(100). Hastes do labro ausentes; lábio dividido em pré-mento, mento e submento; cabeça sem estemas ou apenas 1 presente de cada lado. Em madeira morta, ramos, corpos de frutificação de fungos (parte) ANTHRIBIDAE
 Hastes do labro presentes; lábio dividido em pré-mento e pós-mento; cabeça sem estemas. Em madeira morta, sob casca de árvore (Est. 139) .. BRENTIDAE
- 102(100). Maxila com mala; 10.º segmento abdominal sem lobos ovais separados por sulco longitudinal; sutura frontal presente 103
 Maxila com gálea e lacínia distintas; 10.º segmento abdominal com par de lobos ovais separados por sulco longitudinal; sutura frontal ausente 104
- 103(102). Palpo maxilar 2-segmentado; corpo oblongo a oval; endocarena mediana ausente; ápice da mandíbula bidentada; cabeça com 3 estemas de cada lado. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
 Palpo maxilar 3-segmentado; corpo alongado e com margens laterais aproximadamente paralelas; endocarena mediana prolongando-se adiante da sutura coronal; ápice da mandíbula com 3 ou mais dentes alinhados; cabeça com 2 ou menos estemas de cada lado. Em folheto, solo ou sobre plantas (Galerucinae-Halticinae, parte) CHRYSOMELIDAE
- 104(102). Espiráculo torácico situado na extremidade anterior do protórax; tergitos abdominais sem faixas de espículos. Em excrementos, ninhos de diversos animais, produtos armazenados PTINIDAE
 Espiráculo torácico situado na extremidade posterior do protórax; tergitos abdominais geralmente com faixas de espículos. Em madeira morta, ramos, corpos de frutificação de fungos, produtos armazenados (parte) ANOBIIDAE
- 105(98). Corpo alongado e cilíndrico, fortemente esclerotizado. Lígula formando uma placa quadrangular, esclerotizada. 9.º segmento abdominal formando opérculo articulado dorsalmente. Em madeira apodrecida (Est. 46) CALLIRHIPIDAE
 Corpo de formato variável, pouco esclerotizado. Lígula ausente ou de outra forma. 9.º segmento abdominal não formando opérculo articulado dorsalmente 106
- 106(105). Palpos labiais ausentes; cabeça fortemente retraída 107
 Palpos labiais presentes 108
- 107(106). Corpo fortemente curvado dorso-ventralmente, em forma de C; antenas distintamente 2-segmentadas; pernas verdadeiras presentes no protórax; este nunca muito alargado ou achatado. Em sementes ou vagens de várias plantas (Est. 131-132) (parte) BRUCHIDAE
 Corpo reto ou algumas vezes curvado lateralmente; antenas 3-segmentadas mas com 3.º segmento reduzido e embutido no 2.º; protórax muito alargado e achatado ou pernas verdadeiras ausentes. Sob casca de árvore ou em madeira (parte) BUPRESTIDAE

- 108(106). Palpo labial 1-segmentado (às vezes apenas uma diminuta papila) 109
 Palpo labial 2-segmentado 112
- 109(108). Cabeça fortemente retraída 110
 Cabeça protraída ou levemente retraída 111
- 110(109). Corpo oval, fortemente achatado e disciforme; antenas distintamente 3-segmentadas; perna mesotorácica 4- ou 5-segmentada; espiráculos anulares; protórax não muito mais largo que abdômen. Nas axilas de folhas
 (Cephaloliini, Hispinae) CHRYSOMELIDAE
 Corpo não achatado e disciforme; antenas 3-segmentadas mas com 3.º segmento reduzido e embutido no 2.º; perna mesotorácica 1- ou 2-segmentada; espiráculos cribriformes; protórax muito mais largo que o abdômen. Sob casca de árvore ou em madeira (parte) BUPRESTIDAE
- 111(109). 8.º segmento abdominal terminal, com margem posterior livre, geralmente com um processo longo bifido; 9.º e 10.º segmentos reduzidos, porém mais ou menos visíveis debaixo do 8.º segmento; espiráculos reduzidos no 8.º segmento; cabeça moderada a fortemente hipognata; cabeça com 5 ou 6 estemas de cada lado. Sobre superfícies foliares (Est. 136)
 (Cassidinae, parte) CHRYSOMELIDAE
 8.º segmento abdominal não terminal, sem processo bifido e com espiráculos funcionais; corpo achatado e fracamente esclerotizado; cabeça prognata ou levemente hipognata; cabeça com 1 estema de cada lado. Minadores de folhas (Galerucinae-Halticinae, parte) CHRYSOMELIDAE
- 112(108). 9.º tergito sem processo mediano. Endocarena mediana em forma de Y, coincidente com suturas coronal e frontal. Em madeira morta
 (Osphyinae) MELANDRYIDAE
 9.º tergito com ou sem processo mediano. Endocarena mediana nunca em forma de Y, nunca coincidente com sutura frontal 113
- 113(112). Endocarena mediana ausente ou coincidente com sutura coronal 114
 Endocarena mediana presente, prolongando-se adiante da sutura coronal 119
- 114(113). Corpo relativamente reto ou levemente curvado dorso-ventralmente; 3.º tergito abdominal sem pregas transversais; 10.º segmento abdominal sem lobos ovais separados por sulco longitudinal 115
 Corpo fortemente curvado dorso-ventralmente (em forma de C); 3.º tergito abdominal com 2 ou mais pregas transversais; 10.º segmento abdominal com um par de lobos ovais separados por sulco longitudinal. Em madeira morta, ramos, corpos de frutificação de fungos, produtos armazenados (Est. 78) ..
 (parte) ANOBIIDAE
- 115(114). 9.º tergito abdominal modificado, com processo mediano ou disco terminal 116
 9.º tergito abdominal não modificado, sem processo mediano ou disco terminal 118
- 116(115). 9.º tergito abdominal com processo mediano 117
 9.º tergito abdominal com disco terminal côncavo. Em corpos de frutificação de fungos, sob casca de árvore em madeira apodrecida
 (Ciinae, parte) CIIDAE
- 117(116). Perna mesotorácica 3- ou 4-segmentada (articulações às vezes indistintas); superfície mesal da base mandibular simples ou levemente expandida; carenas

- hipocefálicas ausentes. Em madeira apodrecida, caules, corpos de frutificação de fungos (Est. 102) (parte) MORDELLIDAE
- Perna mesotorácica 5-segmentada, incluindo tarsúgulo; superfície mesal da base mandibular com processo fixo, rígido, hialino; carenas hipocefálicas presentes. Em corpos de frutificação de fungos, sob casca de árvore, em madeira apodrecida (Ciinae, parte) CIIDAE
- 118(115). Gula ausente; corpo alongado e mais ou menos cilíndrico, pouco esclerotizado; cabeça moderada a fortemente hipognata; estemas ausentes. Em madeira apodrecida, caules, corpos de frutificação de fungos (parte) MORDELLIDAE
- Gula presente, mais larga que longa; corpo oblongo ou oval e algo achatado; superfície dorsal dos segmentos abdominais geralmente com 2-6 protuberâncias, que podem possuir processos setosos ou ramificados; cabeça prognata ou levemente hipognata; cabeça com 3 estemas de cada lado. Sobre plantas (Est. 94) (parte) COCCINELLIDAE
- 119(113). Perna mesotorácica com 4 ou menos segmentos 120
- Perna mesotorácica 5-segmentada, incluindo tarsúgulo 121
- 120(119). Perna mesotorácica 1- ou 2-segmentada; cabeça distintamente mais longa que larga; forâmen occipital não dividido; sutura coronal não situada em sulco largo. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Lamiinae, parte) CERAMBYCIDAE
- Perna mesotorácica 3- ou 4-segmentada; cabeça transversal ou apenas ligeiramente mais longa que larga; forâmen occipital dividido em 2 partes pela ponte tentorial; sutura coronal situada em sulco largo para inserção dos músculos retratores. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Prioninae, parte) CERAMBYCIDAE
- 121(119). Palpo maxilar 2-segmentado; área da articulação maxilar ausente; relação entre comprimentos abdominal e torácico 1,2-2,0; 8.º tergito abdominal com um par de processos, ou com processo único, bifido. Sobre folhas (Cassidinae, parte) CHRYSOMELIDAE
- Palpo maxilar 3-segmentado; área de articulação maxilar presente; relação entre comprimentos abdominal e torácico maior que 2,0; 8.º tergito abdominal sem processos 122
- 122(121). Cabeça protraída ou levemente retraída; forâmen occipital não dividido; sutura coronal não situada em sulco largo; região gular ausente (lábio contíguo à membrana torácica). Em folhíços, solo, sobre plantas (Galerucinae-Halticinae, parte) CHRYSOMELIDAE
- Cabeça fortemente retraída; forâmen occipital dividido em 2 partes pela ponte tentorial; sutura coronal situada em sulco largo para inserção dos músculos retratores; região gular presente (separando lábio do tórax). Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Prioninae, parte) CERAMBYCIDAE
- 123(98). Extremidade distal do abdômen sem opérculo articulado 124
- Extremidade distal do abdômen com opérculo articulado 166
- 124(123). Endocarena mediana ausente ou coincidente com sutura coronal 125
- Endocarena mediana em forma de Y, coincidente com sutura coronal e frontal 153
- Endocarena mediana prolongando-se adiante da sutura coronal 154
- Endocarena mediana situada entre os ramos da sutura frontal; sutura coronal ausente 165

- 125(124). Maxila sem lobos apicais; corpo pouco esclerotizado; cabeça com 1 estema de cada lado. Em células de cria de abelhas (parte) MELOIDAE
Maxila com 1 ou 2 lobos apicais 126
- 126(125). Maxila com 1 lobo distinto, mala 127
Maxila com 2 lobos distintos, gálea e lacinia 145
- 127(126). Palpos labiais ausentes; corpo fortemente curvado dorso-ventralmente (em forma de C) e pouco esclerotizado; cabeça fortemente esclerotizada. Em sementes, frutos (vagens de diversas plantas) (parte) BRUCHIDAE
Palpos labiais presentes, 1- ou 2-segmentados 128
- 128(127). Palpo labial 1-segmentado 129
Palpo labial 2-segmentado 130
- 129(128). Sutura coronal ausente ou muito curta; estipe mais longo que largo; região gular presente (separando lábio do tórax); superfície mesal da base mandibular com processo fixo, rígido, hialino, às vezes parcialmente esclerotizado; ápice da mandíbula com dente único; cabeça com 3 estemas de cada lado. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
Sutura coronal moderadamente longa; estipe mais longo que largo; região gular ausente (lábio contíguo à membrana torácica); superfície mesal da base mandibular simples ou levemente expandida; ápice da mandíbula com 4 ou mais dentes alinhados; cabeça com 6 estemas de cada lado; corpo freqüentemente coberto com lama. Sobre plantas (Criocerinae) CHRYSOMELIDAE
- 130(128). Corpo relativamente reto ou pouco curvado dorso-ventralmente 131
Corpo fortemente curvado dorso-ventralmente, em forma de C 144
- 131(130). Peças bucais não formam tubo aspirante; cabeça visível, não encoberta dorsalmente pelo protórax 132
Peças bucais formam tubo aspirante; cabeça completamente encoberta dorsalmente pelo protórax. Em folhíço, madeira apodrecida, fungos (Cerylinae, parte) CERYLIDAE
- 132(131). 9.º tergito abdominal sem processo mediano ou disco terminal (o tergito inteiro pode formar espinho) 133
9.º tergito com processo mediano. Em madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos (parte) MORDELLIDAE
- 133(132). Cabeça prognata ou ligeiramente hipognata 134
Cabeça moderada a fortemente hipognata 142
- 134(133). Estipe mais longo que largo 135
Estipe mais largo que longo 139
- 135(134). Sutura coronal ausente 136
Sutura coronal presente 137
- 136(135). Hastes hipostomiais ausentes; sutura frontal ausente; tarsúgulo asetososo; cabeça com 1 estema de cada lado; superfície dorsal dos segmentos abdominais sem fileira transversal de protuberâncias. Em células de cria de abelhas (Nemognathinae, parte) MELOIDAE

- Hastes hipostomiais presentes; sutura frontal presente; tarsúgulo unisetoso; cabeça com 3 estemas de cada lado; superfície dorsal dos segmentos abdominais com fileira transversal de 6 protuberâncias, que podem possuir processos ramificados ou setosos. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
- 137(135). Sutura fronto-clipeal ausente ou indicada vagamente; hastes hipostomiais ausentes; ápice da mandíbula não multidentado; superfície dorsal dos segmentos abdominais sem fileira transversal de protuberâncias; ápice do 2.º segmento antenal oblíquo, sensorio com origem mais proximal que 3.º segmento (parte) STAPHYLINIDAE
- Sutura fronto-clipeal distinta; hastes hipostomiais presentes ou ápice da mandíbula multidentado; superfície dorsal dos segmentos abdominais com fileira transversal de protuberâncias; ápice do 2.º segmento antenal truncado, sensorio e 3.º segmento originando-se no mesmo nível 138
- 138(137). Hastes hipostomiais presentes, geralmente longas e divergentes; corpo alongado e com margens laterais aproximadamente paralelas, pouco esclerotizado, às vezes com par dorsal e ventral de protuberâncias (ampolas); ápice da mandíbula bidentado; cabeça sem estemas, ou 5 presentes de cada lado. Em madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos (Est. 101) (Melandryinae, parte) MELANDRYIDAE
- Hastes hipostomiais ausentes, corpo oblongo ou oval; superfície dorsal dos segmentos abdominais com fileira transversal de 6 protuberâncias, que possuem processos ramificados; ápice da mandíbula multidentado; cabeça com 3 estemas de cada lado. Sobre plantas (Epilachninae, parte) COCCINELLIDAE
- 139(134). Região da sutura coronal sem sulco largo; gula presente 140
- Região da sutura coronal com um sulco largo onde se inserem os músculos retratores superiores; gula ausente. Em troncos caídos, no interior de galerias (Est. 129) (Cerambycinae, parte) CERAMBYCIDAE
- 140(139). Gula muito mais longa que larga; ápice do 2.º segmento antenal truncado, sensorio e 3.º segmento originando-se no mesmo nível 141
- Gula transversal ou apenas mais larga que longa; ápice do 2.º segmento antenal oblíquo, sensorio com origem mais proximal que 3.º segmento. Em folhíço, madeira apodrecida, carniça, excrementos, sob casca de árvore (parte) STAPHYLINIDAE
- 141(140). Sutura coronal presente; sem placas esclerotizadas nos tergitos torácicos; 9.º tergito abdominal com um par de cerdas longas. No solo, sobre plantas, em posturas de Orthoptera, em células de cria de abelhas (triungulino) (Lyttninae, parte) MELOIDAE
- Sutura coronal ausente; uma placa esclerotizada no protergo e um par de placas no meso- e metatergo, respectivamente; 9.º tergito abdominal sem par de cerdas longas. Sob casca de árvore, em folhíço, madeira apodrecida (Phyllobaeninae, parte) CLERIDAE
- 142(133). Gula ausente; mandíbula larga e robusta ou mais ou menos cuneiforme, com um único lobo ou dente no ápice; corpo alongado e cilíndrico, pouco esclerotizado. Em madeira apodrecida, caules, corpos de frutificação de fungos (parte) MORDELLIDAE
- Gula presente; mandíbula com 2 ou mais dentes no ápice; corpo oblongo ou oval e ligeiramente achatado 143

- 143(142). Superfície mesal da base mandibular com lobo membranoso; cabeça com 4 estemas de cada lado; cada segmento abdominal com 2 pares de processos laterais, salientes. Sob casca de árvore, em corpos de frutificação de fungos (Endomychinae, parte) ENDOMYCHIDAE
Superfície mesal da base mandibular simples, com penicilo ou com processo fixo, rígido, hialino; cabeça com 3 estemas de cada lado; cada segmento abdominal com fileira transversal de 6 protuberâncias, que podem possuir processos setosos ou ramificados (Est. 93) (Epilachinae, parte) COCCINELLIDAE
- 144(130). Sutura coronal ausente; perna mesotorácica 3- ou 4-segmentada. Em células de cria de abelhas (parte) MELOIDAE
Sutura coronal moderadamente longa; perna mesotorácica 5-segmentada, incluindo tarsúgulo. Em células de cria de abelhas (Est. 121) (parte) MELOIDAE
- 145(126). Corpo oval, fortemente achatado e disciforme; região ventral do abdômen com tufo de brânquias nos segmentos 2-6. Sobre ou sob pedras, em riachos de águas rápidas (Est. 50) (Psepheninae) PSEPHENIDAE
Corpo não tão oval e achatado; sem brânquias abdominais 146
- 146(145). Espiráculos abdominais anteriores ausentes ou não funcionais; espiráculos do 8.º segmento formando um par de espinhos salientes; corpo fortemente curvado dorso-ventralmente, em forma de C, pouco esclerotizado; cabeça protraída ou levemente retraída. Em raízes e caules de plantas aquáticas (Donaciinae) CHRYSOMELIDAE
Espiráculos abdominais presentes e funcionais, os do 8.º segmento não formando um par de espinhos 147
- 147(146). Todos espiráculos abdominais anulares ou anular-uniforos 148
Todos espiráculos abdominais anular-bíforos ou bíforos 149
- 148(147). Corpo fortemente curvado ventralmente (em forma de C); cabeça fortemente retraída; 3.º tergito abdominal com 2 ou mais pregas transversais; 10.º segmento abdominal com par de lobos ovais separados por sulco longitudinal; revestimento do corpo consistindo de cerdas simples. Em madeira morta ... (parte) BOSTRICHIDAE
Corpo relativamente reto ou apenas levemente curvado; cabeça protraída ou um pouco retraída; 3.º tergito abdominal sem pregas transversais; 10.º segmento abdominal sem lobos ovais; revestimento do corpo incluindo cerdas especializadas (cerdas espinuladas ou cerdas hastadas). Sobre grande número de produtos animais e vegetais (Est. 74) (parte) DERMESTIDAE
- 149(147). Sutura coronal muito curta ou ausente; estemas se presentes formando grupo compacto de cada lado 150
Sutura coronal moderadamente longa; cabeça com 5-6 estemas de cada lado, bem separados e não formando grupo compacto 152
- 150(149). Cabeça com 1 ou mais estemas 151
Cabeça sem estemas; mandíbulas bilobadas, com lobo ventral simples; penicilo presente; suturas gulares fundidas; 10.º segmento abdominal tubular e com apêndices apicais, palmados. No solo ou sob casca de troncos caídos, semi-apodrecidos (Est. 62) (Cardiophorinae) ELATERIDAE

- 151(150). Cabeça com 1 estema de cada lado; mandíbula com ápice falciforme, base simples e retináculo presente; suturas gulares separadas; 10.º segmento abdominal sem processos. Sob musgos, líquens ou no solo (Est. 51) ARTEMATOPIDAE
- Cabeça com grupo compacto de 5-6 estemas de cada lado; superfície mesal da base mandibular com prosteca provida de pincel de pêlos no ápice; suturas gulares fundidas; 10.º segmento abdominal com 2 processos curtos, providos de cerdas espessas apicais. Em folhíço, detritos depositados às margens de cursos de água, no interior de bromélias, em madeira apodrecida (Est. 47) (Ptilodactylinae) PTILODACTYLIDAE
- 152(149). Área de articulação maxilar ausente; cardos contíguos, não separados pelo lábio, tarsúngulo unisetoso; superfície mesal da base mandibular simples. Em folhíços, solo, detritos depositados às margens de cursos de água LIMNICHIDAE
- Área de articulação maxilar presente; cardos separados pelo lábio; tarsúngulo bisetoso; superfície mesal da base mandibular com pincel de pêlos. Em musgos, hepáticas, solo, raízes BYRRHIDAE
- 153(124). 9.º tergito abdominal sem processo mediano; sutura coronal moderadamente longa; palpos labiais contíguos na base ou separados por distância menor que a largura do primeiro segmento do palpo; sensorio cônico ou palpiforme, situado sobre o segmento pré-apical. Em madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos (Melandryinae, parte) MELANDRYIDAE
- 9.º tergito abdominal com processo mediano; sutura coronal ausente ou muito curta; palpos labiais separados por distância maior que a largura do primeiro segmento do palpo; sensorio cupuliforme, situado sobre o segmento pré-apical. Em madeira morta (Osphyinae, parte) MELANDRYIDAE
- 154(124). Perna mesotorácica com 4 ou menos segmentos 155
- Perna mesotorácica 5-segmentada, incluindo tarsúngulo 161
- 155(154). Perna mesotorácica 1- ou 2-segmentada; cabeça fortemente retraída; corpo pouco esclerotizado 156
- Perna mesotorácica 3- ou 4-segmentada 157
- 156(155). Cardos, se presentes, separados pelo lábio; estipes mais longos que largos; forâmen occipital dividido em 2 pela ponte do tentório; sutura coronal situada em sulco largo para inserção dos músculos retratores; cabeça transversal ou apenas mais longa que larga, alargada posteriormente. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Cerambycinae, parte) CERAMBYCIDAE
- Cardos completamente fundidos formando uma placa única; estipes mais largos que longos; forâmen occipital não dividido; sutura coronal não situada em sulco largo; cabeça muito mais longa que larga, estreitada posteriormente. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Lamiinae, parte) CERAMBYCIDAE
- 157(155). Cabeça protraída ou levemente retraída; região gular ausente (lábio contíguo com membrana torácica); margem incisiva da mandíbula denteada ou serrada (Megalopodinae) CHRYSOMELIDAE
- Cabeça fortemente retraída; se região gular ausente, margem incisiva da mandíbula simples 158

- 158(157). Sutura coronal não situada em sulco largo; região gular ausente (lábio contíguo com membrana torácica). Em madeira morta (Disteniinae) CERAMBYCIDAE
Sutura coronal localizada em sulco largo para inserção dos músculos retratores; região gular presente (separando lábio do tórax) 159
- 159(158). Ápice da mandíbula com margem oblíqua; margem anterior da fronte projetando-se sobre clipeo e formando crista denteada, ou mandíbula com área mesal estriada, e protergo com espículos 160
Ápice da mandíbula com margem truncada ou em forma de goiva; margem anterior da fronte nunca projetando-se sobre clipeo e formando crista denteada; mandíbula sem área mesal estriada; protergo sem espículos. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Cerambycinae, parte) CERAMBYCIDAE
- 160(159). Mandíbula sem área mesal estriada; protergo sem grupo de espículos; margem anterior da fronte projetando-se sobre clipeo e geralmente formando crista denteada. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Prioninae, parte) CERAMBYCIDAE
Mandíbula com área mesal estriada; protergo com grupo de espículos; margem anterior da fronte não projetando-se sobre clipeo. Em madeira apodrecida (Est. 127) (Parandrinae) CERAMBYCIDAE
- 161(154). Cabeça protraída ou levemente retraída; forâmen occipital não dividido em duas partes; sutura coronal não situada em sulco largo 162
Cabeça fortemente retraída; forâmen occipital dividido em 2 partes pela ponte do tentório; sutura coronal situada em sulco largo para inserção dos músculos retratores. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Prioninae, parte) CERAMBYCIDAE
- 162(161). Superfície mesal da base mandibular com lobo membranoso e pincel de pêlos; espiráculos anular-bíforos; corpo pouco esclerotizado, exceto ápice do 9.^o tergito abdominal, que possui um processo mediano espiniforme. Em corpos de frutificação de fungos (Dacninae) EROTYLIDAE
Superfície mesal da base mandibular simples ou apenas com pincel de pêlos; espiráculos anulares; corpo geralmente com placas dorsais e laterais pigmentadas; 9.^o tergito abdominal sem processo espiniforme esclerotizado 163
- 163(162). Palpo labial 1-segmentado; superfícies dorsal e laterais do corpo pouco esclerotizadas, sem placas pigmentadas; esternitos abdominais geralmente com lobos salientes, setosos. No solo, associado à raízes (Eumolpinae) CHRYSOMELIDAE
Palpo labial 2-segmentado; superfícies dorsal e laterais do corpo frequentemente com placas pigmentadas; esternitos abdominais sem lobos salientes, setosos 164
- 164(163). Cabeça sem estemas, ou apenas 1 de cada lado. Em folhíço, no solo, ou sobre plantas (Est. 134) (Galerucinae-Halticinae, parte) CHRYSOMELIDAE
Cabeça com 5 ou 6 estemas de cada lado. Sobre plantas (Est. 133) (Chrysomelinae) CHRYSOMELIDAE
- 165(124). Perna mesotorácica com 4 ou menos segmentos; espiráculos do 8.^o segmento abdominal situados dorsalmente; palpo maxilar 1- ou 2-segmentado; corpo

- achatado e pouco esclerotizado. Larvas minadoras (Est. 135)
 .. (Cephalodontini, Chalepini e Uroplatini) (Hispinæ) CHRYSOMELIDAE
- Perna mesotorácica 5-segmentada, incluindo tarsúgulo; espiráculos do 8.º segmento abdominal situados lateralmente; palpo maxilar 3-segmentado. Sob casca de árvore, em madeira morta, folhíço, fungos (parte) CLERIDAE
- 166(123). Tufos de brânquias anais ausentes; ganchos anais ausentes; corpo cilíndrico e liso ou espiráculos sinuosos 167
 Tufos de brânquias anais presentes; 1 gancho anal de cada lado; corpo ligeiramente achatado dorso-ventralmente e com superfície dorsal mais ou menos granulosa; espiráculos biforos 168
- 167(166). Cardos, se presentes, separados pelo lábio; maxila com gálea e lacínia distintas; superfície dorsal do corpo geralmente lisa; apenas cerdas finas e setas presentes; espiráculos biforos. Em folhíço, detritos depositados às margens de cursos de água, no solo DRYOPIDAE
 Cardos completamente fundidos formando placa única; maxila com mala; superfície dorsal do corpo granulosa ou tuberculada; revestimento do corpo incluindo cerdas pubescentes; espiráculos sinuosos. Em folhíço, detritos depositados às margens de cursos de água, em bromélias, em panela de lixo de ninho de formigas (Est. 48) (parte) CHELONARIIDAE
- 168(166). Abdômen com 4 pares de pleuritos; superfície mesal da base mandibular com pincel de pêlos curtos, algumas vezes pouco visível; estemas formando agrupamento pouco compacto; cardo ausente (fundido ao estipe). Em água corrente LUTROCHIDAE
 Abdômen com 6 ou mais pares de pleuritos; superfície mesal da base mandibular geralmente com um processo articulado, pubescente, além do pincel de pêlos; estemas formando agrupamento compacto; cardo distinto e esclerotizado. Sobre rochas, madeira e detritos submersos em riachos, às vezes em lagos e lagoas (Est. 49) ELMINTHIDAE
- 169(97). Endocarena mediana ausente ou coincidente com sutura coronal 170
 Endocarena mediana prolongando-se adiante da sutura coronal 189
 Endocarena mediana situada entre os ramos da sutura frontal; sutura coronal ausente 193
 Endocarena mediana em forma de Y, coincidente com sutura coronal e frontal; ápice da mala falciforme; urogonfos articulados na base. Em folhíço, madeira apodrecida, carniça, excremento, sob casca de árvore
 (parte) STAPHYLINIDAE
- 170(169). Extremidade abdominal sem opérculo articulado 171
 Extremidade abdominal com opérculo articulado ventralmente; espiráculos abdominais com margens onduladas, situados na extremidade de processos laterais, curtos. Em folhíços, detritos às margens de curso de água
 (parte) CHELONARIIDAE
- 171(170). Superfície mesal da base mandibular simples ou levemente expandida 172
 Superfície mesal da base mandibular com prosteca hialiana fixa, rígida, algumas vezes parcialmente esclerotizada, simples ou lobada 181
 Superfície mesal da base mandibular com 1 ou mais processos hialianos, algumas vezes unidos na base 184
 Superfície mesal da base mandibular com lobo membranoso 187

- Superfície mesal da base mandibular com pincel de pêlos (penicilo); tórax com placas esclerotizadas, às vezes subdivididas. Em troncos caídos, sob a casca ou nas galerias de outras larvas. (Est. 80) (parte, Trogossitinae) TROGOSSITIDAE
- 172(171). Ápice da mala ou gálea arredondado ou truncado 173
 Ápice da mala ou gálea falciforme ou estiletiforme; urogonfos geralmente articulados na base 180
- 173(172). Antenas 4-segmentadas; urogonfos articulados na base. Em folhiços, madeira apodrecida, carniça, excrementos, sob casca de árvore (parte) STAPHYLINIDAE
 Antenas com 3 ou menos segmentos 174
- 174(173). Antenas 1- ou 2-segmentadas; corpo alongado e subcilíndrico, pouco esclerotizado; cabeça moderada a fortemente hipognata 175
 Antenas 3-segmentadas 176
- 175(174). Perna mesotorácica 3- ou 4-segmentada, os segmentos indistintamente separados; carenas hipocefálicas ausentes; sensorio antenal mais curto ou apenas mais longo que o segmento distal da antena. Em madeira apodrecida, caules, corpos de frutificação de fungos (parte) MORDELLIDAE
 Perna mesotorácica 5-segmentada, incluindo tarsúgulo; carenas hipocefálicas presentes; sensorio antenal muito mais longo que o segmento distal da antena. Em corpos de frutificação de fungos (Est. 100) (Ciinae, parte) CIIDAE
- 176(174). Maxila com mala 177
 Maxila com gálea e lacinia distintas 179
- 177(176). Ápice do 2.º segmento antenal oblíquo, sensorio com origem mais proximal que o 3.º segmento; sutura fronto-clipeal ausente; hastes hipostomiais ausentes; 10.º segmento abdominal distinto, geralmente visível dorsalmente; urogonfos freqüentemente articulados na base; tergitos abdominais geralmente com placas distintas, que se destacam das placas esternais e nunca são espiculadas. Em folhiço, excrementos, sob casca de árvore (parte) STAPHYLINIDAE
 Ápice do 2.º segmento antenal truncado, sensorio e 3.º segmento antenal originando-se no mesmo nível; sutura fronto-clipeal e hastes hipostomiais presentes; 10.º segmento abdominal reduzido, encoberto dorsalmente; urogonfos fixos na base; tergitos e esternitos abdominais sem placas distintas mas com ampolas 178
- 178(177). Cabeça moderada a fortemente hipognata; região gular ausente (lábio contíguo com a membrana torácica); perna mesotorácica 3- ou 4-segmentada, segmentos sem separação nítida. Em madeira apodrecida, caules, corpos de frutificação de fungos (parte) MORDELLIDAE
 Cabeça prognata ou ligeiramente hipognata; região gular presente (separando lábio do tórax); perna mesotorácica 5-segmentada, incluindo tarsúgulo; segmentos bem distintos. Em madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos (Melandryinae, parte) MELANDRYIDAE
- 179(176). Sutura coronal ausente ou muito curta; mandíbulas largas na base, não falciformes; labro não subdividido; segmentos abdominais sem placas ou processos espiniformes laterais; gálea sem tufo denso de pêlos, mas freqüentemente fimbriada (com franja de cerdas). Em folhiço, carniça, fungos (parte) LEIODIDAE

- Sutura coronal moderadamente longa; mandíbulas estreitas e falciformes; labro subdividido em 3 ou mais escleritos; segmentos abdominais com placas ou processos espiniformes laterais; gálea com tufo denso de pêlos. Em carniça, matéria vegetal em decomposição (Est. 17) SILPHIDAE
- 180(172). Sutura coronal ausente ou muito curta; maxila com gálea e lacinia distintas. Em folhiço, carniça, fungos (parte) LEIODIDAE
Sutura coronal moderadamente longa; maxila com mala. Em folhiço, madeira apodrecida, carniça, excrementos, sob casca de árvore (Est. 18 e 19) (parte) STAPHYLINIDAE
- 181(171). Antena 2-segmentada 182
Antena 3-segmentada 183
- 182(181). Cabeça prognata ou levemente hipognata; sutura coronal ausente; palpos labiais separados na base por distância maior que a largura do primeiro segmento do palpo; carenas hipocefálicas ausentes; abdômen muito dilatado (fisogástrico). Geralmente em galerias de coleobrocas de madeira (endoparasitas) (parte) PASSANDRIDAE
Cabeça moderada a fortemente hipognata; sutura coronal moderadamente longa; palpos labiais contíguos ou separados por distância menor que a largura do primeiro segmento do palpo; carenas hipocefálicas presentes; corpo subcilíndrico ou levemente achatado, sem abdômen dilatado. Em corpos de frutificação de fungos (Ciniæ, parte) CIIDAE
- 183(181). Tegumento dorsal granuloso, com tubérculos setíferos (escolos) e com placas pigmentadas; cabeça hipognata; segmentos abdominais sem glândulas pares dorsais. Em fungos sobre troncos caídos (Est. 87) (parte) EROTYLIDAE
Tegumento dorsal sem grânulos ou tubérculos, mas com pilosidade fina e em geral densa, raramente com placas pigmentadas; cabeça prognata; segmentos abdominais com um ou mais pares de glândulas dorsais. Em folhiço, no solo, sob casca de árvore, em caules (Est. 82) MELYRIDAE
- 184(171). Sutura coronal ausente; hastes hipostomiais subparalelas, bastante longas e quase alcançando a margem posterior da cápsula cefálica; corpo leve ou fortemente deprimido. Urogonfos bifurcados. Sob casca de árvores, em madeira apodrecida e em folhiço SALPINGIDAE
Sutura coronal moderadamente longa; hastes hipostomiais ausentes; corpo mais ou menos cilíndrico, com tórax dilatado; urogonfos não bifurcados. Em madeira apodrecida, sob casca de árvore (parte) COLYDIDAE
- 185(81). Tegumento pouco esclerotizado, pigmentado apenas na cabeça e ocasionalmente no pronoto; labro fundido à fronte, mas sem formar nasal; cada mandíbula com 2 cerdas longas, distais, bifidas no ápice; prosteca grande, membranosa. Associadas a bolores (Est. 97) (parte) LATHRIDIIDAE
Tegumento bem esclerotizado e pigmentado; labro fundido à fronte formando nasal; mandíbula sem cerdas longas, distais e bifidas; prosteca ausente 186
- 186(185). Cabeça moderada a fortemente hipognata, globosa; margens externas das mandíbulas formando uma carena aguda, levemente elevada; região cervical do prosterno saliente anteriormente e englobando membrana eversível. No solo CEBRIONIDAE

- Cabeça prognata ou levemente hipognata, mais ou menos achatada; margens externas das mandíbulas não careniformes; região cervical do prosterno não muito saliente e com membrana parcialmente eversível. Em madeira apodrecida, solo, folhíço (Est. 52-61) (parte) ELATERIDAE
- 187(171). Urogonfos articulados na base; 10.^o segmento abdominal distinto e visível dorsalmente; espiráculos anulares; mandíbulas achatadas e mais ou menos triangulares ou largas na base e estreitas no ápice, não cuneiformes; ápice do 2.^o segmento antenal oblíquo, sensório com origem mais proximal que 3.^o segmento antenal. Em folhíço, madeira apodrecida, fungos
..... (parte) LEIODIDAE
- Urogonfos fixos na base; 10.^o segmento abdominal encoberto, não visível dorsalmente; espiráculos anular-bíforos ou superfície dorsal granulosa ou espinhosa; mandíbulas largas e cuneiformes, não achatadas; ápice do 2.^o segmento antenal truncado, sensório e 3.^o segmento originando-se no mesmo nível 188
- 188(187). Cabeça moderada a fortemente hipognata; ápice da mala geralmente fendido; ápice mandibular geralmente tridentado; se espiráculos anular-bíforos, então palpos labiais separados na base por distância maior que a largura do 1.^o segmento do palpo. Em ou sobre corpos de frutificação de fungos (Est. 86, 88-89) (parte) EROTYLIDAE
- Cabeça prognata ou ligeiramente hipognata; ápice da mala não fendido; ápice mandibular bidentado; espiráculos anular-bíforos; palpos labiais separados na base por distância menor que a largura do 1.^o segmento do palpo. Em corpos de frutificação de fungos, em madeira apodrecida
..... (Eustrophinae, parte) MELANDRYIDAE
- 189(169). Pernas mais ou menos reduzidas, com 4 ou menos segmentos; cabeça fortemente retraída 190
- Pernas não reduzidas, 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo; cabeça protraída ou ligeiramente retraída 191
- 190(189). Cabeça distintamente mais longa que larga, estreitada posteriormente; sutura coronal não situada num sulco largo; cardos completamente fundidos com o lábio. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta
..... (Lamiinae, parte) CERAMBYCIDAE
- Cabeça transversal ou apenas mais longa que larga, não estreitada posteriormente; sutura coronal situada em sulco largo para inserção dos músculos retratores; cardos separados na base pelo lábio. Sob casca de árvore, em madeira viva ou morta (Cerambycinae, parte) CERAMBYCIDAE
- 191(189). Cabeça prognata ou levemente hipognata; peças bucais ventrais protraídas ou apenas ligeiramente retraídas; gula mais longa que larga; ápice mandibular com lobo ou dente único; superfície do corpo lisa, apenas com cerdas ou pêlos simples. Sob casca de árvore, em folhíço, madeira apodrecida (Est. 81)
..... (parte) CLERIDAE
- Cabeça moderada a fortemente hipognata; peças bucais ventrais retraídas; gula mais larga que longa; ápice mandibular trilobado ou tridentado; superfície do corpo granulosa ou tuberculada ou apresentando cerdas modificadas 192
- 192(191). Maxila com mala; às vezes fendida no ápice ou com 1 ou mais dentes no ângulo apical interno; palpo maxilar 3-segmentado, sem palpífero; 10.^o segmento abdominal encoberto dorsalmente; superfície do corpo geralmente granulosa ou tuberculada, apenas com cerdas ou pêlos simples. Em corpos de frutificação de fungos (parte) EROTYLIDAE

- Maxila com gálea e lacinia espiniforme; palpo maxilar 3-segmentado, com palpífero; 10.º segmento abdominal distinto e visível dorsalmente; superfície do corpo lisa, revestida por cerdas hastadas, espiniformes ou clavadas. Sobre produtos de origem animal ou vegetal, incluindo carniça (Est. 75) (Dermestinae) DERMESTIDAE
- 193(169). Estipe mais longo que largo; peças bucais ventrais retraídas 194
Estipe mais largo que longo; peças bucais ventrais fortemente protraídas .. 196
- 194(193). 9.º tergito sem placa dividida ou processo mediano entre urogonfos 195
9.º tergito com placa dividida transversalmente e processo mediano entre urogonfos. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos, produtos armazenados (Lophocaterinae) TROGOSSITIDAE
- 195(194). Superfície mesal da base mandibular com área membranosa, pubescente; 2 pares de hastes hipostomiais presentes, um subparalelo e o outro divergente; tergitos torácicos e 1.º ao 9.º abdominais com uma placa pigmentada, indivisa. Em corpos de frutificação de fungos (Eustrophinae, parte) MELANDRYIDAE
Superfície mesal da base mandibular com mola reduzida, microtuberculada; apenas 1 par de hastes hipostomiais divergentes; 2.º-6.º segmentos abdominais com 2 grupos de espículos dorsais dispostos em anel. Sob casca de troncos caídos (Est. 104) MONOMMIDAE
- 196(193). 9.º esternito abdominal completamente encoberto pelo 8.º esternito; hastes hipostomiais longas e divergentes; ápice mandibular tridentado; superfície mesal da base mandibular com 1 ou mais processos hialinos; espiráculos abdominais do 8.º segmento situados na extremidade posterior do segmento e voltados para trás. Em inflorescências tipo capítulo, madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos (parte) PHALACRIDAE
9.º esternito abdominal parcial ou inteiramente exposto; hastes hipostomiais, se presentes, curtas ou subparalelas; ápice mandibular com menos de 3 dentes ou lobos; espiráculos abdominais do 8.º segmento situados lateralmente. Sob casca de árvore, em madeira morta, folhigo, fungos (parte) CLERIDAE
- 197(3). 9.º tergito abdominal sem urogonfos 198
9.º tergito abdominal com urogonfos 239
- 198(197). Antenas 1-segmentadas 199
Antenas 2-segmentadas 200
Antenas 3-segmentadas (antenas diminutas podem aparentar 2-segmentadas) 206
Antenas com 4 ou mais segmentos 235
- 199(198). Tergitos abdominais sem grupos de espículos; sutura frontal presente; 10.º segmento abdominal sem lobos ovais separados por sulco longitudinal. Em corpos de frutificação de fungos, madeira morta, caules (Est. 138) (parte) ANTHRIBIDAE
Tergitos abdominais com grupos de espículos em 1 ou mais segmentos; sutura frontal ausente; 10.º segmento abdominal com par de lobos ovais separados por sulco longitudinal. Em corpos de frutificação de fungos, madeira apodrecida, caules (parte) ANOBIIDAE
- 200(198). Brânquias espiraculares ausentes; comprimento do corpo geralmente maior que 2 mm. Ambientes terrestres 201

- Brânquias espiraculares presentes: 1 par no protórax; 1 par no 1.º segmento abdominal, consistindo de tubos espiraculares com tufo de 8 filamentos longos; 1 par no 8.º segmento abdominal consistindo de tufo espiraculares longos, dirigidos para trás; comprimento do corpo menor que 3 mm. Sobre rochas cobertas por algas, em ambientes higropétricos e riachos (Est. 2) (Scaphydra) HYDROSCAPHIDAE
- 201(200). Corpo oval, fortemente achatado dorso-ventralmente, disciforme; cabeça encoberta dorsalmente pelo protórax; palpo maxilar 2-segmentado. Sob casca de árvore, em corpos de frutificação de fungos, em folhíço (Est. 92) DISCOLOMIDAE
- Corpo mais ou menos alongado; cabeça visível, não encoberta dorsalmente pelo protórax 202
- 202(201). Perna metatorácica reduzida e 1-segmentada; espiráculos cribriformes. Em madeira apodrecida (Est. 29 e 30) PASSALIDAE
- Perna metatorácica não reduzida; espiráculos não cribriformes 203
- 203(202). Cabeça fortemente hipognata, globosa; protórax alargado e dilatado dorsalmente, formando estrutura semelhante a um capucho sobre a cabeça; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; corpo alongado e cilíndrico. Escavando galerias em madeira (parte) LYMEXYLIDAE
- Cabeça prognata ou hipognata; protórax não dilatado, sem formar capucho; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,15 204
- 204(203). Sutura fronto-clipeal presente; hastes hipostomiais ausentes. Em madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos, folhíço (Est. 120) (Lagriinae, parte) TENEBRIONIDAE
- Sutura fronto-clipeal ausente; hastes hipostomiais longas e divergentes 205
- 205(204). Ramos da sutura frontal separados na base; ápice da mala arredondado ou truncado; 1.º e 8.º tergitos abdominais com um par de aberturas glandulares grandes; corpo mais ou menos oblongo, fusiforme, apresentando cerdas clavadas ou expandidas. Em folhíço, sobre fungos ou bolores (parte) CORYLOPHIDAE
- Ramos da sutura frontal contíguos na base; mala falciforme; tergitos abdominais sem aberturas glandulares; corpo alongado, margens laterais subparalelas, com cerdas simples. Sob casca de árvore, em folhíço, em produtos armazenados (parte) SILVANIDAE
- 206(198). Prosteca ausente 207
- Prosteca consistindo em processo fixo, rígido, hialino, às vezes parcialmente esclerotizado e às vezes aparentemente articulado, sem pêlos 226
- Prosteca consistindo em lobo membranoso simples 231
- Prosteca consistindo em lobo membranoso ou parcialmente esclerotizado, franjado com pêlos simples ou complexos 234
- Prosteca consistindo em pincel de pêlos simples ou complexos; corpo de secção transversal circular; carenas hipocefálicas presentes; espiráculos do 8.º segmento abdominal situados na extremidade de tubos espiraculares; mandíbula com processo acessório ventral; superfície molar com caneluras finas. Sob casca de árvore ou em madeira apodrecida (parte) BIPHYLLIDAE
- 207(206). 9.º tergito abdominal arredondado, sem projeções, concavidades, ou com ápice bilobado 208

- 9.º tergito abdominal com processo mediano 221
 9.º tergito abdominal com disco terminal, côncavo 225
 9.º tergito abdominal arredondado, convexo, com dois pequenos dentes distais e vários tubérculos dorsais; sutura fronto-clipeal ausente. Em madeira apodrecida (Est. 103) (parte) COLYDIIDAE
 9.º tergito abdominal acuminado; antenas alongadas com comprimento aproximadamente igual ao da cápsula cefálica; corpo fortemente deprimido. Sob casca de árvores semi-apodrecidas (Est. 110) (Diaperinae, parte) TENEBRIONIDAE
- 208(207). Maxila com mala 209
 Maxila com gálea e lacínias distintas 216
- 209(208). Cabeça moderada a fortemente hipognata 210
 Cabeça prognata ou levemente hipognata 211
- 210(209). Cabeça globosa; protórax alargado e dilatado dorsalmente, giboso; corpo muito alongado; abdômen com mais de 5 vezes o comprimento torácico; grupos de espículos presentes nas áreas laterais dos tergitos torácicos e no ápice do 9.º tergito abdominal, que é obtuso e arredondado. Escavando galerias em madeira (parte) LYMEXYLIDAE
 Cabeça transversal; protórax sem gibosidade; corpo oblongo, abdômen aproximadamente com o mesmo comprimento que o tórax; sem espículos nas áreas laterais dos tergitos torácicos e no ápice do 9.º tergito abdominal. Sobre casca de árvores com fungos (Est. 119) (Nilioninae) TENEBRIONIDAE
- 211(209). Peças bucais ventrais fortemente protraídas; suturas gulares longas, subparalelas, com carenas internas fortemente esclerotinizadas; 1.º e 8.º, 2.º e 8.º ou 1.º-7.º tergitos abdominais quase sempre com um par de aberturas glandulares; cerdas modificadas sempre presentes (espinuladas, farpadas, polígono-estreladas, clavadas). Em folheto, em fungos e bolores (Est. 91) (parte) CORYLOPHIDAE
 Peças bucais ventrais retraídas; suturas gulares mais curtas, sem carenas internas evidentes; glândulas dorsais ausentes ou inconspícuas; cerdas modificadas quase sempre ausentes, em geral apenas as simples presentes 212
- 212(211). Sutura fronto-clipeal presente ou cabeça assimétrica, com sutura coronal longa e endocarena em forma de Y, e molas mandibulares fortemente assimétricas com cancelas transversais; comprimento em geral maior que 10 mm 213
 Sutura fronto-clipeal ausente; cabeça simétrica, sem ou com sutura coronal, sutura frontal com ramos curtos; molas mandibulares ocasionalmente assimétricas mas sem cancelas transversais; comprimento em geral menor que 10 mm 214
- 213(212). Cabeça assimétrica; endocarena em forma de Y, coincidente com suturas coronal e frontal, e situada sob as duas últimas; região da hipofaringe com pré-hipofaringe colunar, situada adiante do escleroma; par de falsas pernas ventrais (ampolas com espículos) geralmente presentes nos esternitos abdominais 2.º-3.º ou 2.º-4.º; mola mandibular com cancelas transversais. Em madeira apodrecida (Est. 122) (parte) OEDMERIDAE
 Cabeça simétrica; sutura epicranial sem endocarena em forma de Y; hipofaringe sem pré-hipofaringe; mola mandibular geralmente sem cancelas transversais. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida, solo, folheto (Est. 118) (Alleculinae, parte) TENEBRIONIDAE

- 214(212). Palpo labial 1-segmentado; espiráculos anular-bíforos; mola reduzida, com poucos tubérculos, que não se estendem sobre a superfície ventral; tarsúgulo unisetoso. Em flores (Cateretinae) NITIDULIDAE
- Palpo labial 2-segmentado; espiráculos anulares; mola reduzida ou não; tarsúgulo uni- ou bisetoso 215
- 215(214). Cabeça com 1 estema de cada lado, cada estema com uma lente bem desenvolvida; 2.º segmento antenal com mais de 2,5 vezes o comprimento do 1.º; sensorio setiforme, mais longo que o 3.º segmento antenal; mola basal, reduzida; superfície dorsal dos segmentos abdominais com 2 ou 4 protuberâncias, com cerdas longas e simples; tíbias não dilatadas, sem cerdas espatuladas. Sob casca de troncos caídos, associadas a fungos (Est. 96) (parte) ENDOMYCHIDAE
- Cabeça com 0-3 estemas de cada lado; 2.º segmento antenal com menos de 2,5 vezes o comprimento do 1.º; sensorio cônico, freqüentemente mais longo que o 3.º segmento antenal; mola pré-basal, reduzida, simples ou com poucos espículos; superfície dorsal dos segmentos abdominais geralmente com 6 protuberâncias alinhadas transversalmente; protuberâncias com processos setosos ou ramificados; tíbias dilatadas, com grupo de cerdas espatuladas no ápice. Sobre plantas (parte) COCCINELLIDAE
- 216(208). Cabeça com 5 estemas de cada lado; estemas grandes, cada um com lente bem desenvolvida; palpo maxilar 3-segmentado; cabeça prognata ou levemente hipognata; relação entre o comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; corpo relativamente reto ou ligeiramente curvado dorso-ventralmente; dorso fortemente pigmentado; carenas hipocéfálicas presentes; lábio quase que completamente conato com maxilas. Margens arenosas ou lodosas de riachos (parte) HETEROCERIDAE
- Cabeça sem estemas, ou com 1 estema reduzido de cada lado; palpo maxilar 4-segmentado; cabeça moderada a fortemente hipognata; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,15; corpo fortemente curvado dorso-ventralmente, em forma de C, fracamente pigmentado; carenas hipocéfálicas ausentes; lábio completamente livre ou conato com as maxilas apenas na base 217
- 217(216). Órgãos estridulatórios formados pelas pernas pro- e mesotorácicas. No solo, em excrementos (Est. 32) (parte) HYBOSORIDAE
- Órgãos estridulatórios ausentes ou se presentes mais desenvolvidos nas pernas meso- e metatorácicas 218
- 218(217). 3.º tergito abdominal com 2 ou 3 pregas transversais distintas 219
- 3.º tergito abdominal sem pregas transversais distintas; pernas meso- e metatorácicas sempre formando órgãos estridulatórios (espículos no meso- e metatrocânter); cabeça não muito mais escura que o corpo; espiráculos sempre cribriformes; tergitos abdominais geralmente com grupos de espículos; abertura anal longitudinal, entre 2 lobos carnosos, ou em forma de Y. Em madeira apodrecida (Est. 28) (parte) LUCANIDAE
- 219(218). Antenas 3-segmentadas; fenda anal em forma de Y ou V; labro bi- ou trilobado 220
- Antenas 4-segmentadas; fenda anal transversal; labro multidenteado, com cerca de 10 lobos ou dentes. Em madeira em decomposição (Est. 33) (Cryptogenius) (parte) HYBOSORIDAE

- 220(219). 3.º tergito abdominal com 3 pregas transversais distintas, cada uma com 1 ou mais fileiras de cerdas curtas e rijas; pernas meso- e metatorácicas sem órgãos estridulatórios; cabeça muito mais escura que o corpo (excetuando-se o escudo protorácico). Em carcaças (Est. 31) TROGIDAE
- 3.º tergito abdominal com 2 pregas transversais, sem fileiras ou grupos de cerdas rijas ou espículos; cabeça e corpo pouco pigmentados; pernas frequentemente com menos de 5 segmentos; pernas metatorácicas às vezes muito reduzidas; pernas meso- e metatorácicas geralmente formando órgãos estridulatórios. Em galerias no solo GEOTRUPIDAE
- 221(207). Perna mesotorácica com 5 ou menos segmentos, incluindo tarsúgulo; palpo labial 2-segmentado; lígula sem escleroma cuneiforme; maxila com mala 222
- Perna mesotorácica 6-segmentada, incluindo par de garras; palpo labial 1-segmentado; lígula com escleroma cuneiforme; maxila com gálea e lacínia distintas; comprimento do corpo menor que 2 mm. Em madeira apodrecida (Est. 1) (larva carabóide) MICROMALTHIDAE
- 222(221). Tergitos abdominais sem fileiras de espículos; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça 0,15-0,50; cabeça prognata ou levemente hipognata; carenas hipocefálicas ausentes; tergitos torácicos sem grupos de espículos 223
- Tergitos abdominais com fileiras de espículos em 1 ou mais segmentos; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; cabeça moderada a fortemente hipognata; carenas hipocefálicas presentes; protergo com um ou mais grupos de espículos. Escavando galerias em madeira (parte) LYMEXYLIDAE
- 223(222). Sutura frontal liriforme; margem posterior da cápsula cefálica distintamente emarginada dorsalmente; processo do 9.º tergito abdominal fracamente pigmentado, arredondado e decíduo ou hastes hipostomiais presentes, sutura fronto-clipeal ausente e espiráculos anular-bíforos 224
- Sutura frontal em forma de U ou V; margem posterior da cápsula cefálica não ou apenas levemente emarginada dorsalmente; processo do 9.º tergito abdominal não arredondado ou decíduo; hastes hipostomiais ausentes; sutura fronto-clipeal distinta; espiráculos anulares ou elípticos (parte) TENEBRIONIDAE
- 224(223). Par de endocarenas ausente; sutura fronto-clipeal distinta; ápice da mala fendido; hastes hipostomiais ausentes; espiráculos abdominais anulares; processo mediano do 9.º tergito abdominal fracamente esclerotizado, com ápice arredondado, pubescente e decíduo. Em folheto (Scaptiinae) SCAPTIIDAE
- Par de endocarenas presente; sutura fronto-clipeal ausente ou indicada vagamente; ápice da mala simples; hastes hipostomiais presentes; espiráculos abdominais anular-bíforos; processo mediano do 9.º tergito abdominal esclerotizado e mais ou menos agudo. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida (parte) COLYDIIDAE
- 225(207). Cabeça prognata ou levemente hipognata; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça 0,15-0,50; mandíbula assimétrica; tergitos torácicos sem grupos de espículos, ápice da mala simples. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida, corpos de frutificação de fungos (Est. 108) (parte) TENEBRIONIDAE

- Cabeça moderada a fortemente hipognata; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; mandíbulas assimétricas; protergo com um ou mais grupos de espículos; ápice da mala fendido. Escavando galerias na madeira (parte) LYMEXYLIDAE
- 226(206). 9.º tergito abdominal formando placa articulada com processo mediano bifido; 9.º esternito abdominal quase completamente encoberto pelo 8.º esternito; corpo alongado e fortemente achatado; margens laterais aproximadamente paralelas. Sob casca de árvore (Cucujinae, parte) CUCUJIDAE
9.º tergito abdominal não formando placa articulada e processo bifido 227
- 227(226). Maxila com gálea e lacínia distintas 228
Maxila com mala 229
- 228(227). Maxila com gálea articulada e lacínia fixa; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; corpo revestido por cerdas escuras, rijas. Margens arenosas ou lodosas de riachos (parte) HETEROCERIDAE
Maxila com gálea e lacínia fixas; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,50; corpo revestido por cerdas simples. Em bolores (Lathridiinae) LATHRIDIIDAE
- 229(227). 10.º segmento abdominal com par de ganchos; corpo diminuto (comprimento menor que 1,2 mm), alongado e cilíndrico; cabeça moderada a fortemente hipognata; esternas ausentes. Em fungos (Nanoseliinae) PTILIIDAE
10.º segmento abdominal sem ganchos; outra combinação de caracteres 230
- 230(229). Corpo discoidal, fortemente convexo; cabeça com 4 esternas de cada lado; prosteca transversal, com ápice agudo; mala alongada, com ápice arredondado. Em fungos que se desenvolvem em troncos caídos. (Est. 95) (parte) ENDOMYCHIDAE
Corpo alongado, levemente deprimido; cabeça com 6 esternas de cada lado; prosteca alongada e estreita, com ápice agudo ou bifido, às vezes com margem interna serreada; mala falciforme, com esporão apical. Sob casca de árvore, em folhíço, produtos armazenados SILVANIDAE
- 231(206). Corpo relativamente reto ou apenas levemente curvado dorso-ventralmente; maxila com mala; 10.º segmento abdominal sem lobos separados por sulco longitudinal 232
Corpo fortemente curvado dorso-ventralmente, em forma de C; maxila com gálea e lacínia distintas; 10.º segmento abdominal com lobos separados por sulco longitudinal 233
- 232(231). Mandíbulas com 2 cerdas longas distais; mola bem desenvolvida e tuberculada; 9.º segmento abdominal cilíndrico. Sobre folhas, em folhíço, bolores, produtos armazenados (parte) LATHRIDIIDAE
Mandíbulas sem cerdas longas distais; mola arredondada, sem tubérculos; 9.º segmento formando disco arredondado. Sobre fungos (Est. 90) (parte) CORYLOPHIDAE
- 233(231). Espiráculos do 8.º segmento abdominal muito maiores que os dos segmentos 1.º-7.º (Est. 77) (Lycinae, parte) BOSTRICHIDAE
Espiráculos do 8.º segmento abdominal subiguais aos dos segmentos 1.º-7.º (Est. 76) (Dinoderinae, Dysidinae, Lycinae) BOSTRICHIDAE

- 234(206). 8.º tergito abdominal transversal, não estreitando-se bruscamente para a extremidade posterior; ramos da sutura frontal contíguos na base; cabeça moderada a fortemente hipognata; sutura fronto-clipeal ausente ou indicada vagamente; hastes hipostomiais presentes; cabeça com 4 ou menos estemas de cada lado; 9.º tergito abdominal dorsal e estendendo-se para a face ventral. Sob ou sobre casca de árvore, em corpos de frutificação de fungos (parte) ENDOMYCHIDAE
- 8.º tergito abdominal cônico, alongado, estreitando-se bruscamente para a extremidade posterior; ramos da sutura frontal distintamente separados na base; cabeça prognata ou levemente hipognata; sutura fronto-clipeal distinta; hastes hipostomiais ausentes; cabeça com 5 estemas de cada lado; 9.º tergito abdominal reduzido, bilobado e com 8.º par de espiráculos abdominais. Sobre troncos, em exsudações viscosas de seiva em fermentação (Est. 73) NOSODENDRIDAE
- 235(198). 9.º tergito abdominal sem processo mediano; perna mesotorácica com 5 ou menos segmentos, incluindo-se tarsúgulo; palpo maxilar 4-segmentado (o último ocasionalmente vestigial); prosterno sem espículos; margem posterior da cápsula cefálica não ou apenas levemente emarginada dorsalmente; endocarena mediana, se presente, não se estendendo até a sutura fronto-clipeal; lígula não esclerotinizada 236
- 9.º tergito abdominal com processo mediano; perna mesotorácica com 6 segmentos, incluindo-se uma ou duas garras; palpo maxilar 3-segmentado; prosterno com 2 grupos de espículos; margem posterior da cápsula cefálica distintamente emarginada no dorso; endocarena mediana estendendo-se até a sutura fronto-clipeal; lígula formando escleroma cuneiforme; antena 4- ou 5-segmentada. Em madeira apodrecida (parte) CUPEDIDAE
- 236(235). Antena muito comprida, com 6 ou mais segmentos, em geral multiarticulada; corpo relativamente reto ou pouco curvado dorso-ventralmente; 8.º ou 9.º segmentos abdominais distintos; extremidade abdominal com câmara respiratória (bolsa formada pelo 8.º e 9.º tergitos e encerrando o 8.º par de espiráculos abdominais, maior que os demais); prosteca complexa, com processo esclerotinizado pectiniforme e pincel de pêlos. Em lagos, lagoas, bromélias, poças formadas em buracos de árvore, madeira apodrecida úmida (Est. 27) SCIRTIDAE
- Antena mais curta, com 4 ou 5 segmentos; corpo fortemente curvado dorso-ventralmente, em forma de C; 10.º segmento abdominal distinto; extremidade abdominal sem câmara respiratória, prosteca ausente 237
- 237(236). Margem anterior do labro multidentada ou fortemente serreada; *haptomerum* com tubérculo proeminente situado no lado direito da epifaringe. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida, em cupinzeiro (Est. 34) CERATOCANTHIDAE
- Margem anterior do labro arredondada, truncada ou fracamente trilobada; *haptomerum* da epifaringe variável, de posição aproximadamente mediana 238
- 238(237). Órgãos estridulatórios, grupos ou fileiras de espículos, presentes nas pernas meso- e metatorácicas; 3.º tergito abdominal sem pregas transversais distintas (às vezes vagamente dividido em 2 partes); tergitos abdominais anteriores com grupos de espículos ou cerdas curtas e espessas; gálea e lacínia distintas; *tormae* unidos na região mesal; fenda anal mais ou menos vertical, ladeada por 2 ou 3 lobos carnosos. Em madeira apodrecida (parte) LUCANIDAE

- Órgãos estridulatórios ausentes nas pernas meso- e metatorácicas; 3.º tergito abdominal com 3 pregas transversais distintas; se os tergitos abdominais anteriores com grupos de espículos, então gálea e lacínia fundidas formando mala e *tormae* não unidos na região mesal; fenda anal transversal ou em forma de Y. No solo, raízes, excrementos, madeira apodrecida, ninhos de animais SCARABAEIDAE 274
- 239(197). 9.º esternito abdominal simples ou ausente 240
 9.º esternito abdominal com 1 espículo basal de cada lado. Em corpos de frutificação de fungos (Hallomeninae) MELANDRYIDAE
 9.º esternito abdominal com 2 a 6 espículos basais de cada lado. Sob casca de árvore (Est. 126) (parte) INOPEPLIDAE
 9.º esternito abdominal com mais de 6 espículos basais de cada lado, alinhados 272
 9.º esternito abdominal em forma de U, com espículos ou dentes ápico-laterais; corpo fortemente achatado dorso-ventralmente; 9.º tergito formando placa articulada 273
- 240(239). Brânquias espiraculares 2-segmentadas presentes nos segmentos abdominais 1.º-8.º; corpo oval. Sobre rochas em riachos ou próximo à cachoeiras, em ambiente higroscópico (Est. 2-3) (*Hintonia* e *Ytu*) TORRIDINCOLIDAE
 Brânquias espiraculares ausentes 241
- 241(240). Prosteca ausente 242
 Prosteca: um pincel de pêlos simples ou complexos, ou uma série de lobos franjados 256
 Prosteca: um processo delgado hialino, fixo, rígido, às vezes parcialmente esclerotizado e às vezes parcialmente articulado 258
 Prosteca: um lobo membranoso simples 269
 Prosteca: um lobo membranoso franjado com cerdas 271
- 242(241). Pares de falsas pernas abdominais (ampolas com espículos) ausentes 243
 Pares de falsas pernas abdominais (ampolas com espículos) presentes nos esternitos abdominais 2.º-4.º ou 5.º; urogonfos muito curtos e fracamente pigmentados. Em madeira apodrecida (parte) OEDEMERIDAE
- 243(242). Urogonfos articulares na base; segmento apical multianelado. Em folhíço, fungos, carniça (Est. 16) (parte) LEIODIDAE
 Urogonfos não articulados na base 244
- 244(243). Antena 2-segmentada 245
 Antena 3-segmentada 246
- 245(244). Cabeça prognata ou levemente hipognata; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,15; antenas geralmente setosas, com sensorio curto, cupuliforme; endocarena mediana ausente; escleroma hipofaríngeo presente. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida, solo, folhíço (parte) TENEBRIONIDAE
 Cabeça moderada a fortemente hipognata; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; sensorio antenal palpiforme, mais longo que o 2.º segmento; endocarena mediana coincidente com sutura coronal; escleroma hipofaríngeo ausente. Em corpos de frutificação de fungos (Est. 99) (Ciinae, parte) CIIDAE

- 246(244). Mandíbulas simétricas; molas esquerda e direita mais ou menos semelhantes 247
Mandíbulas assimétricas; mola esquerda consideravelmente diferente da mola direita 254
- 247(246). Palpo labial 2-segmentado 248
Palpo labial 1-segmentado; ramos da sutura frontal contíguos na base; palpo maxilar 3-segmentado; corpo mais ou menos cilíndrico. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida (parte) COLYDIIDAE
- 248(247). Peças bucais fortemente protraídas; estipe mais largo que longo; cardo ausente; 1.^o-7.^o segmentos abdominais com par de grupamento de espículos dorsais e ventrais, com contorno semi-circular; hastes hipostomiais longas e paralelas. Sob casca de árvore; em produtos armazenados. (Est. 85) LAEMOPHLOEIDAE
Peças bucais ventrais retraídas; estipe mais longo que largo; cardo distinto e esclerotizado; 1.^o-7.^o segmentos abdominais sem grupamentos semi-circulares de espículos 249
- 249(248). 10.^o segmento abdominal distinto e visível dorsalmente; urogonfos estreitos, retos e quase sempre articulados na base; superfície dorsal lisa; mola mandibular sem lobo pubescente na base; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça geralmente maior que 0,5; ápice do 2.^o segmento antenal oblíquo, sensório com origem mais proximal que 3.^o segmento. Em folhíço, carniça, fungo (parte) LEIODIDAE
Se 10.^o segmento abdominal visível dorsalmente, superfície dorsal granulosa e mola mandibular com lobo basal hialino e pubescente; urogonfos geralmente curvos e fixos na base, não articulados; relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,5; ápice do 2.^o segmento antenal truncado, reto, sensório e 3.^o segmento originando-se no mesmo nível, ou sensório cupuliforme 250
- 250(249). Mola mandibular sem lobo hialino basal 251
Mola mandibular com lobo hialino basal; endocarena mediana prolongando-se adiante da sutura coronal; ângulo interno apical da mala simples ou com 1 ou 2 pequenos dentes; urogonfos mais ou menos aproximados, com ou sem fovéola entre eles; hastes hipostomiais em geral moderadamente longas e convergentes. Sob casca de árvore, sob pedras, em folhíço ANTHICIDAE
- 251(250). Mala maxilar falciforme; corpo alongado, cilíndrico e fracamente esclerotizado. Em caules (Languriinae) LANGURIIDAE
Mala maxilar arredondada ou truncada no ápice 252
- 252(251). Sutura fronto-clipeal presente; hastes hipostomiais ausentes; sutura frontal em forma de Y ou V; espiráculos anulares, anular-multíforos, ou ocasionalmente anular-bíforos com câmaras acessórias muito curtas 253
Sutura fronto-clipeal ausente; hastes hipostomiais presentes e se ausentes, ápice da mala fendido; sutura frontal liriforme; espiráculos anular-bíforos com câmaras acessórias bem desenvolvidas. Sob casca de árvore ou em madeira apodrecida (parte) COLYDIIDAE
- 253(252). Mala maxilar fendida; endocarena mediana em forma de Y, coincidente com suturas coronal e frontal; espiráculos anular-bíforos com câmaras acessórias

- muito curtas; prosterno com grupo de espículos. Em madeira apodrecida (Est. 105) (Zopherinae) ZOPHERIDAE
- Mala maxilar simples; endocarena mediana ausente; espiráculos anulares ou anular-multíforos; prosterno sem grupo de espículos. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida (parte) TENEBRIONIDAE
- 254(246). Sutura fronto-clipeal ausente ou vagamente indicada; urogonfos geralmente articulados na base. Em folhíço, fungos, carniça (parte) LEIODIDAE
- Sutura fronto-clipeal distinta; urogonfos fixos, não articulados na base 255
- 255(254). Hastes hipostomiais ausentes; espiráculos abdominais anulares ou anular-multíforos; urogonfos em geral fortemente esclerotizados, formatos variados. Sob casca de árvore, em madeira apodrecida, solo, folhíço (Est. 106; 107; 109; 111; 112; 113; 114; 115; 116; 117) (parte) TENEBRIONIDAE
- Hastes hipostomiais presentes; espiráculos abdominais anular-bíforos; urogonfos fracamente esclerotizados, retos, estreitos, agudos e voltados para trás. Em corpos de frutificação de fungos, folhíço ARCHEOCRYPTICIDAE
- 256(241). Palpo labial 1-segmentado; cardo fortemente oblíquo ou longitudinal; ápice da mala arredondado ou truncado; hastes hipostomiais ausentes 257
- Palpo labial 2-segmentado; cardo transversal ou ligeiramente oblíquo; ápice da mala falciforme; hastes hipostomiais presentes. Sob casca de árvore em fermentação, em corpos de frutificação de fungos, em estróbilos masculinos de *Araucaria* (Est. 98) (parte) BIPHYLLIDAE
- 257(256). Ramos da sutura frontal contíguos na base; par de endocarenas presentes; lígula ausente. Em fungos (parte) NITIDULIDAE
- Ramos da sutura frontal distintamente separados na base; par de endocarenas ausentes; lígula mais curta que o palpo labial. Sob casca de árvore, em folhíço, corpos de frutificação de fungos, carniças, frutos em decomposição (Est. 83-84) (parte) NITIDULIDAE
- 258(241). Urogonfos articulados na base; maxila com gálea e lacínias fixas, algumas vezes parcialmente fundidas ou conatas, o processo restrito a uma área; gálea freqüentemente com franja de cerdas apicais (gálea fimbriada) 259
- Urogonfos fixos na base; maxila geralmente com mala 262
- 259(258). 10.º segmento abdominal com um par de ganchos anais 260
- 10.º segmento abdominal sem par de ganchos anais 261
- 260(259). Urogonfos 2-segmentados; cabeça com 3-5 estemas de cada lado. Na areia, sobre rochas, sobre vegetação de riachos e lagos HYDRAENIDAE
- Urogonfos 1-segmentados; cabeça sem estemas ou ocasionalmente 1 presente de cada lado. Em folhíço, matéria vegetal em decomposição, madeira apodrecida, fungos (Est. 15) (parte) PTILIIDAE
- 261(259). Estemas presentes; sutura epicranial presente; cerdas expandidas freqüentemente presentes. Em folhíço, fungos, carniça (parte) LEIODIDAE
- Estemas ausentes; sutura epicranial ausente; apenas cerdas simples presentes. Em folhíço associado com formigas correição ("LIMULODIDAE") PTILIIDAE
- 262(254). Maxila com gálea e lacínias distintas. Em folhíço, fungos, carniça (parte) LEIODIDAE
- Maxila com mala 263

- 263(262). Prosteca larga, ápice arredondado ou formando ângulo obtuso 264
 Prosteca estreita, ápice agudo ou ocasionalmente bifido ou serrado 265
- 264(263). Corpo mais ou menos cilíndrico e fracamente esclerotizado; superfície dorsal lisa; sutura coronal moderadamente longa; processo acessório ventral da mandíbula ausente; mala maxilar com ápice inteiro. Em caules
 (Languriinae, parte) LANGURIIDAE
 Corpo em geral levemente achatado; superfície dorsal granulosa ou tuberculada; sutura coronal muito curta ou ausente; processo acessório ventral da mandíbula presente; mala maxilar com ápice fendido. Em corpos de frutificação de fungos superiores (Dacninae, parte) EROTYLIDAE
- 265(263). Mala com ápice arredondado ou truncado 266
 Mala com ápice falciforme 268
- 266(265). Relação entre comprimento antenal e largura da cabeça menor que 0,15; cabeça com 4 ou menos estemas de cada lado; espiráculos anulares 267
 Relação entre comprimento antenal e largura da cabeça maior que 0,15; cabeça com 5 ou 6 estemas de cada lado; espiráculos anular-bíforos. Em corpos de frutificação de fungos superiores (Dacninae, parte) EROTYLIDAE
- 267(266). Segmentos abdominais com par de processos tergaes; apenas cerdas simples presentes; cabeça com 4 estemas de cada lado. Em fungos
 (Eumorphinae) ENDOMYCHIDAE
 Segmentos abdominais sem par de processos tergaes; cerdas expandidas presentes; cabeça com 2 estemas de cada lado. Em bolores, em produtos armazenados (Mycetaeinae) ENDOMYCHIDAE
- 268(265). Hastes hipostomiais ausentes; carenas hipocefálicas presentes; superfície dorsal do corpo granulosa ou tuberculada; urogonfos não fortemente curvados para cima. Em folhíço, matéria vegetal em decomposição, sob casca de árvore, em superfícies de fungos cobertas com esporos
 (Monotominae) RHIZOPHAGIDAE
 Hastes hipostomiais longas e divergentes; carenas hipocefálicas ausentes; superfície dorsal do corpo lisa, sem tubérculos; urogonfos fortemente curvados para cima. Em folhíço, madeira apodrecida, fungos, ninhos de abelhas, produtos armazenados (Cryptophaginae, parte) CRYPTOPHAGIDAE
- 269(241). Cabeça fortemente retraída; corpo fortemente curvado dorso-ventralmente (em forma de C); espiráculos do 8.º segmento abdominal muito maiores que os demais. Em madeira morta
 (1.º instar) (Lyctinae, parte) BOSTRICHIDAE
 Cabeça protraída ou levemente retraída; corpo não fortemente curvado dorso-ventralmente; espiráculos do 8.º segmento abdominal subiguais aos demais 270
- 270(269). Cabeça com 4 estemas de cada lado; sutura coronal ausente; sutura fronto-clipeal presente; palpo labial 1-segmentado (pelo menos aparentemente); espiráculos anulares; tarsúgulo unisetoso; tergitos abdominais com um par de processos dorso-mediano. Em fungos (Lycoperdina, parte) ENDOMYCHIDAE
 Cabeça com 5 ou 6 estemas de cada lado; sutura coronal presente; sutura fronto-clipeal ausente; palpo labial 2-segmentado; espiráculos anular-bíforos; tarsúgulo bisetoso; tergitos abdominais sem processos tergaes, superfície dorsal do

- corpo geralmente granulosa ou tuberculada. Em corpos de frutificação de fungos (geralmente Basidiomycetes) (parte) EROTYLIDAE
- 271(241). Ramos da sutura frontal contíguos na base. Em fungos
..... (parte) NITIDULIDAE
Ramos da sutura frontal distintamente separados na base. Sob casca de árvore, em folhíço, corpos de frutificação de fungos, carniça, frutas podres
..... (parte) NITIDULIDAE
- 272(239). Fileira de espículos basais no 9.^o esternito abdominal reta ou levemente sinuosa, apenas levemente curvada para trás, nos lados; margem posterior com entalhe arredondado entre os urogonfos e anteriormente 4 tubérculos espiniformes. Sob casca de troncos caídos (Est. 125) OTHNIIDAE
Fileira de espículos basais no 9.^o esternito abdominal fortemente curvada para trás, nos lados; corpo fortemente achatado; 8.^o segmento abdominal muito mais longo que o 7.^o; 9.^o tergito abdominal formando placa articulada com urogonfos simples, dirigidos para trás, com 2 foveólas entre eles. Sob casca de árvore PYROCHROIDAE
- 273(239). Corpo subcilíndrico a levemente deprimido; tergitos abdominais 2-4, com 2 fileiras de espículos dispostas em semi-círculos; 9.^o segmento abdominal alongado com par de urogonfos simples, espiniformes curvados para cima. Sob casca de árvore, em galerias de outros insetos (Stilpnonotinae) MYCTERIDAE
Corpo fortemente deprimido; tergitos abdominais sem fileiras de espículos; 9.^o segmento abdominal transversal, urogonfos bifidos. Na bainha das folhas de palmeiras (Laconotinae) MYCTERIDAE
- 274(238). Maxila com gálea e lacinia distintas, não fundidas; segmento distal da antena reduzido 275
Maxila com gálea e lacinia completamente fundidas, ou fundidas apenas na região proximal e livres na distal, ou não fundidas mas estreitamente acopladas; segmento distal da antena não reduzido 276
- 275(274). Curvatura dorsal do corpo irregular devido à gibosidade dos segmentos abdominais anteriores; pernas 3-segmentadas; garras tarsais reduzidas ou ausentes; antena 4-segmentada, mas aparentemente 3-segmentada devido à grande redução do segmento distal. Em excrementos (Est. 35).
..... (Scarabaeinae) SCARABAEIDAE
Curvatura dorsal do corpo regular; pernas geralmente 5-segmentadas; garras tarsais, bem desenvolvidas; antena 4-segmentada, às vezes aparentemente 5-segmentada. Em excremento, no solo, associado à raízes, parasitas de outros escarabeídeos (Est. 36) (Aphodiinae) SCARABAEIDAE
- 276(274). Mandíbula com área estridulatória ventral, formada por estrias transversais; segmento distal da antena com uma ou mais áreas sensoriais na região dorsal; abertura anal transversal, reta, ou ligeiramente curva 277
Mandíbula com área estridulatória ventral ausente, indistinta ou formada por grupo de pequenos grânulos; segmento distal da antena com uma única área sensorial, grande, oblonga; abertura anal em forma de Y ou angulosa. No solo, alimentando-se de raízes e caules subterrâneos (Est. 37)
..... (Melolonthinae) SCARABAEIDAE
- 277(276). Dentes estridulatórios da maxila com ápices agudos e voltados para frente; lacinia com 1 ou 2 uncus 278

Dentes estridulatórios da maxila geralmente com ápices truncados; lacínia com 3 uncos; *haptomerum* da epifaringe formando elevação careniforme uni- ou bilobada ou processo dentiforme; *heli* sempre ausentes. Em madeira em decomposição, folhoso, cupinzeiro (Est. 39-41) (Dynastinae) SCARABAEIDAE

- 278(277). Epifaringe geralmente com 2 *nesia* (excepcionalmente apenas 1 presente); *haptomerum* formando processo mamelonar (*zygum*) atrás do qual agrupam-se 15 ou mais cerdas espiniformes ou 2-4 *heli*. Em madeira em decomposição, no solo, associado à raízes (Est. 38) (Rutelinae) SCARABAEIDAE
- Epifaringe com 1 *nesia*; *haptomerum* geralmente com 1 fileira transversal, ligeiramente curva, de cerdas robustas. Em madeira em decomposição, folhoso, solo rico em húmus, cupinzeiros (Est. 42 e 43) (Cetoniinae) SCARABAEIDAE

CARACTERIZAÇÃO DOS TAXONS SUPERIORES E DESCRIÇÃO DAS LARVAS E PUPAS ILUSTRADAS

A ordem Coleoptera compreende quatro subordens: Archostemata, Adephaga, Myxophaga e Polyphaga com aproximadamente 152 famílias, 25.170 gêneros e 340.577 espécies. No Brasil, estão registradas 109 famílias, 3.276 gêneros e cerca de 23.864 espécies.

ARCHOSTEMATA

Subordem constituída por três famílias, Ommatidae, Cupedidae e Micromalthidae, abrangendo 8 gêneros e 27 espécies geralmente bastante raras nas coleções. Os adultos variam de 1,5-25 mm de comprimento, vivem em regiões florestadas ou áridas. Apresentam a seguinte combinação de caracteres: sutura notopleural presente, asa membranácea com oblongo e com o ápice enrolado em espiral quando em repouso, maxila com gálea e lacinia distintas.

Larvas com endocarena mediana bem desenvolvida e labro livre. Antenas 3- ou 4-segmentadas. Mandíbulas com mola grande. Maxilas com gálea e lacinia distintas; segmento pré-apical dos palpos maxilares com apêndice digitiforme. Lábio com lígula fortemente esclerotizada. Pernas 6-segmentadas, com tarso distinto e 1 ou 2 garras. 10.º segmento com um lobo arredondado de cada lado do ânus. Espiráculos anulares.

As larvas conhecidas vivem em madeira semi-apodrecida e em Micromalthidae o desenvolvimento larval é por hipermetamorfose.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

1. OMMATIDAE

Família que possui 3 gêneros e 5 espécies que ocorrem na Austrália e América do Sul. No Brasil há o registro de 1 só gênero, *Tetraphalerus* com 2 espécies. Os adultos encontram-se em áreas florestadas. As larvas são desconhecidas.

2. CUPEDIDAE

Compreende 4 gêneros e 21 espécies com distribuição quase mundial. No Brasil ocorre o gênero *Paracupes* com 2 espécies. São encontrados tanto nas florestas de coníferas da América do Norte como em regiões relativamente áridas da Argentina e Chile. As larvas ocorrem em madeira semi-apodrecida e são desconhecidas no Brasil.

Larvas alongadas e subcilíndricas, com pernas relativamente curtas. Antenas 4-segmentadas. Estemas ausentes. Lobos maxilares aproximadamente iguais. Tarsos curtos, cada um com uma garra que pode ser bifurcada. Mesotergo, metatergo e segmentos abdominais 1.º- 7.º, geralmente com ampolas, 9.º tergito abdominal grande, com processo mediano simples ou bifurcado.

Referências: Atkins, 1963; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

3. MICROMALTHIDAE (Estampa 1)

Família monotípica, representada por *Micromalthus debilis* Lec., 1878 originária da América do Norte e introduzida em diversas regiões do globo, inclusive no Brasil.

Larvas apresentam 3 tipos morfológicos: carabóide, cerambicóide e curculionóide. Larvas carabóides são estreitas e alongadas, com pernas compridas. Estemas ausentes. Antenas 3-segmentadas; 3.º segmento antenal alongado e com sensorio bem desenvolvido. Maxilas com gálea muito maior que a lacinia. Palpos labiais 1-segmentados, com apêndice alongado na base. Tarso muito longo e com 2 garras móveis. 9.º segmento abdominal com 2 processos medianos oponíveis. Larvas cerambicóides semelhantes às carabóides, diferindo principalmente pela ausência de pernas. Larvas curculionóides também ápodes.

O ciclo de vida é muito complexo, envolvendo hipermetamorfose, pedogênese, viviparidade e partenogênese. Dos ovos produzidos pelas fêmeas adultas

ecloem triungulinos, denominados larvas carabóides, que buscam abrigo em madeira em decomposição. As larvas carabóides mudam para larvas cerambicóides, ápodes, permanecendo nessa forma por 3 instares. O último instar cerambicóide transforma-se numa pupa que dará origem a uma fêmea adulta, ou transforma-se num estágio larval pedogenético. Este poderá produzir, por viviparidade, larvas carabóides, ou poderá produzir um único ovo, que originará uma larva curculionóide. Esta empurrará e dará origem a um macho haplóide. Os machos haplóides são relativamente raros e podem não ocorrer em certas populações de *Micromalthus debilis*.

O esquema abaixo resume o ciclo de vida de *M. debilis*:

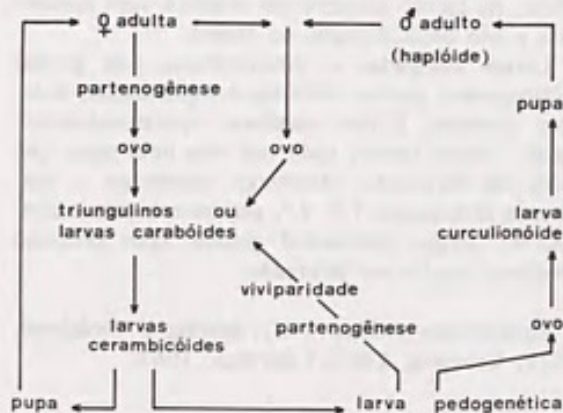


Fig. 13. Esquema do ciclo de vida de *Micromalthus debilis*.

Referências: Barber, 1913; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967, 1981; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Pringle, 1938; Scott, 1938.

***Micromalthus debilis* Leconte, 1878**
(Estampa 1, figs. 1-13)

Larva triungulino. Comprimento: 2,5 mm; largura do protórax: 0,8 mm. Campodeiforme, branca com 3 pares de pernas bem desenvolvidas e cerdas na região dorsal (fig. 1).

Cabeça (figs. 2 e 4) prognata, achatada dorso-ventralmente, mais larga que longa e com várias cerdas. Sutura coronal ausente. Sutura epicranial (fig. 4) em forma de Y invertido, não atingindo o clipeo. Estemas ausentes. Clipeo (fig. 7) transversal e membranoso. Labro (fig. 7) livre, semicircular, com 2 pares de cerdas próximas à margem anterior

e 1 par na metade basal. Epifaringe (fig. 8) com 6 pares de cerdas espessas dispostas em semicírculos partindo do ângulo anterior e se dirigindo para a base; com 4 papilas sensoriais na região mediana. Suturas gulares duplas, atingindo aproximadamente metade da cabeça e levemente divergentes posteriormente. Antenas (fig. 12) 3-segmentadas: 2 primeiros segmentos mais largos que longos; segundo segmento com cone sensorial bem desenvolvido; terceiro, alongado e delgado com 2 cerdas e 2 papilas sensoriais no ápice. Mandíbulas (figs. 9 e 10) bem esclerotizadas, simétricas, tridenteadas e com mola; dente mediano maior que os demais; mola côncava com carenas transversas. Maxilas (fig. 5) com cardo estreito, estipes largos, com 3 cerdas longas; gálea articulada, palpiforme, 1-segmentada, com 4 cerdas longas e 1 espinho no ápice; lacinia dentiforme, formada por 1 dente grande na margem anterior a partir do qual apresenta 2 fileiras de espinhos menores que divergem posteriormente. Palpos maxilares 3-segmentados: primeiro e segundo segmentos mais largos que longos; 3.º alongado e com cerdas curtas e papilas sensoriais no ápice. Lábio (fig. 3) com mento e pré-mento fundidos e com 2 pares de cerdas longas; submento alongado, membranoso, fundido com a gula e com 1 par de cerdas longas; lígula cuneiforme, com ápice bilobado, 2 cerdas longas e 2 poros sensoriais. Palpos labiais 1-segmentados e bilobados. Espiráculos torácicos localizados látero-ventralmente, na margem posterior do protórax. Pernas (fig. 6) bem desenvolvidas, semelhantes em tamanho, com 6 segmentos incluindo par de garras; coxa larga, com várias cerdas, algumas das quais longas; trocânter menor que a coxa, subcilíndrico, com 1 cerda longa e 1 mais curta; fêmur mais longo que a tibia, ambos com cerdas subapicais; tarso alongado e gradualmente estreitado para o ápice e com 2 cerdas laterais; garras curtas. Abdômen ligeiramente deprimido e com 9 segmentos visíveis de cima; pouco esclerotizado e com várias cerdas laterais e dorsais; segmentos 1.º-8.º, com 1 par de espiráculos anulares ventrais. 9.º segmento (fig. 11) bruscamente afilado no ápice, formando um cone com vários espinhos; placa anal em forma de colher e marginada por dentes. Abertura anal entre a placa anal e o cone do 9.º segmento.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Americana, 13.xi.1985, 40 larvas e 100 adultos fixados (MZUSP); São Paulo, 02.xi.1972, A. Lelis col., 90 larvas e 70 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 28.xi.1978, A. Lelis e D.C. Santos cols., 100 larvas e 400 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 22.xi.1985, C. Kerr col., 53 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas do tipo triungulino e adultos foram coletados em grande quantidade em assoalhos de madeira no interior de residências familiares em São Paulo, SP. Devido à grande quantidade de exemplares e pelos danos que causam, podem ser considerados como praga urbana.

MYXOPHAGA

Subordem constituída por besouros muito pequenos (0,5-2,6 mm de comprimento), sempre associados a ambientes aquáticos ou semi-aquáticos — ambientes higropétricos, filme de água sobre rochas — compreende 4 famílias: Cyathoceridae, Torridincolidae, Microsporidae e Hydrosaphidae. Apenas as famílias Torridincolidae e Hydrosaphidae ocorrem no Brasil.

Os adultos possuem sutura notopleural, antenas clavadas e com 9 segmentos ou menos, asas membranosas com dobra transversa cruzando a nervura cubital antes da junção desta última com a primeira nervura transversal na região médio-cubital; em repouso, o ápice é enrolado em espiral.

Larvas com sutura coronal e sutura frontal liforme. Labro grande, livre. Cabeça com 3-5 estemas de cada lado. Antenas 2- ou 3-segmentadas, com sensorio alongado no segmento pré-apical. Mandíbula com mola tuberculada e prosteca. Maxilas com gálea e lacínias fundidas. Pernas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo. Segmentos abdominais 1.^o-7.^o (e às vezes também o protórax ou os segmentos abdominais 2.^o-7.^o) apresentando um par de brânquias espiraculares; brânquias associadas ao plastrão. 9.^o tergito com ou sem urogonfos fixos. 10.^o segmento às vezes com ganchos.

Referências: Crowson, 1967; Hinton, 1967; Lawrence, 1982; Reichardt, 1973.

4. TORRIDINCOLIDAE (Estampas 2-3)

Família com 6 gêneros e 26 espécies distribuídas pela América do Sul, África, Madagascar e Japão. No Brasil são conhecidos 3 gêneros: *Hintonia* que possui 3 espécies, *Ytu* com 18 espécies e *Claudiella*, monotípico.

Larvas ovais, deprimidas. Antenas 2-segmentadas. Cabeça com 3 estemas de cada lado. Palpos maxi-

lares 1- ou 4-segmentados. Palpos labiais 1- ou 2-segmentados. Segmentos abdominais 1-8 com uma brânquia espiracular de cada lado, articulada, 2-segmentada; segmento distal com plastrão. 9.^o tergito abdominal com um par de urogonfos não articulados.

As larvas ocorrem juntamente com adultos, em paredões rochosos com filme de água nas proximidades de cachoeiras e riachos temporários (ambientes higropétricos). Larva de *Claudiella* desconhecida.

Referências: Lawrence, 1982; Reichardt, 1973, 1976; Sató, 1982.

Hintonia britskii (Reichardt e Costa, 1967)
(Estampa 2, figs. 1-11)

Larva madura. Comprimento: 1,5 mm; largura do protórax: 0,6 mm. Onisciforme (fig. 1), castanha clara com pequenos tubérculos castanho-escuros.

Cabeça prognata, mais estreita que o tórax; margens laterais com cerdas muito longas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal muito curta. Ramos frontais em forma de lira. Três estemas (fig. 1a) dispostos em uma protuberância dorsal, abaixo da antena. Labro (fig. 10) grande, com faixa membranosa na base; com 3 protuberâncias em cada lado da margem anterior; com várias cerdas espessas, mais concentradas próximas às margens laterais; com 1 cerda plumosa lateral espessa, próxima aos ângulos anteriores. Epifaringe (fig. 9) com 2 pares de dentes na margem anterior e 2 áreas cobertas por cerdas curtas: 1 semicircular próxima à margem anterior e outra na região mediana basal; com 4 poros sensoriais próximos à região mediana. Suturas gulares ausentes; gula fundida ao lábio. Antena (fig. 5) 2-segmentada com primeiro segmento curto, semicircular; segundo longo, cilíndrico e com 3 cerdas longas, uma apical e duas subapicais; com cone sensorial membranoso, parcialmente embutido em uma depressão oblíqua apical. Peças bucais parcialmente cobertas pelo labro. Mandíbulas (fig. 6) assimétricas, com ápice bifido e vários dentes; mola tuberculada; prosteca membranosa e pilosa. Maxila (fig. 8) com mala fundida aos estípes; estípes alongados, com 3 cerdas e 3 fileiras transversais de micro-cerdas, abaixo da mala; unco e 3 dentes apicais além de 3 cerdas espessas inseridas internamente. Palpos maxilares 4-segmentados, primeiro e segundo segmentos globosos; terceiro, subglobular, com prolongamentos laterais; quarto, alongado. Cardo subtriangular com 1 cerda longa. Lábio (fig. 11) com mento e submento fundidos e com 2 pares de

cerdas longas e 1 par também longo na região anterior; região posterior com 1 par de cerdas curtas e 2 grupos de papilas. Pré-mento curto; lígula membranosa, truncada na margem anterior e com papilas na região subapical. Palpígero membranoso e com 2 cerdas. Palpos labiais 2-segmentados; segmentos globosos e com cerdas laterais; 2.º segmento menor que o 1.º, com cerdas e papilas sensoriais no ápice. Tórax duas vezes mais longo que a cabeça, margens posteriores dos 3 segmentos torácicos finamente denteadas. Protórax mais longo que o meso- e o metatórax juntos. Margens laterais do protórax em curva contínua com a margem anterior, sem formar ângulo. Mesotórax mais largo e curto que os demais segmentos. Metatórax estreitado nos ângulos posteriores. Pernas (fig. 4) bem desenvolvidas e desiguais, com 5 segmentos e várias cerdas; coxas anteriores e médias globosas; coxas posteriores transversalmente alongadas; trocânter triangular; fêmur ligeiramente mais espesso e curto que a tibia, longo e com maior número de cerdas; tarsúgulo com 1 cerda basal. Coxas anteriores quase juntas e as médias e posteriores um pouco mais separadas que as anteriores. Abdômen deprimido, gradualmente estreitado para o ápice, com 9 segmentos visíveis de cima; primeiro e segundo segmentos mais longos; segmentos 1.º-8.º com 1 brânquia espiracular (fig. 7) de cada lado; brânquias diretamente articuladas aos tergitos, 2-segmentadas, com segmento basal curto e globoso e apical longo e coberto com plastrão fino. Cada brânquia possui abertura situada mais ou menos na metade do segmento apical. 9.º segmento mais largo que longo, sem brânquias e com 1 par de urogônios não segmentados. 10.º segmento curto, semicircular, densamente granulado e localizado ventralmente em relação ao 9.º segmento. Abertura anal localizada entre os dois lobos anais.

Pupa (fig. 2). Adéctica, exarata, permanecendo dentro da última exúvia larval. A ruptura dá-se na linha ecdisial mediana, expondo as brânquias espiraculares. A área da pupa que fica exposta é mais esclerotizada e mais escura. Primeiro e segundo segmentos abdominais com um par de brânquias espiraculares dorsais, curtas, achatadas, laminares e micro-estriadas longitudinalmente.

Material examinado. BRASIL. Minas Gerais. Jaboticatubas (Serra do Cipó), 08.ix.1975, S.A. Vanin e C. Fröhlich cols., 15 larvas e 30 adultos fixados (MZUSP); *ibidem* (Rio Braúninha), 06.x.1975, S.A. Vanin e C. Fröhlich cols., 5 adultos, 1 pupa e 9 larvas fixadas (MZUSP). Rio de Janeiro. Mangaratiba (Cachoeira do Saf), 09.iii.1973, H. e B.

Reichardt cols., 13 larvas e 6 adultos fixados (MZUSP); Rio Claro (afluente do R. Claro), iv.1969, H. Reichardt col., 11 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos de *Hintonia britskii* foram coletados juntos em riachos de águas correntes, sobre rochas. Em algumas ocasiões, os adultos foram encontrados nas margens de riachos, fixados à algas e outros detritos e completamente embaixo do filme de água. Uma única vez foi encontrado por Reichardt juntamente com espécies do gênero *Ytu* em paredões rochosos com filme de água.

Discussão

O exame das larvas de *Hintonia britskii* revelou pequenas discrepâncias em relação às figuras apresentadas por Reichardt (1973). No labro (Reichardt, l.c.: 115, fig. 18) não aparecem as cerdas laterais plumosas, as cerdas espessas e as protuberâncias medianas (fig. 10). A maxila (Reichardt, l.c.: 115, fig. 19) apresenta palpo maxilar aparentemente 3-segmentado, embora seja 4-segmentado; o 3.º segmento possui uma coroa de cerdas ou papilas distais (fig. 8). No lábio (Reichardt, l.c.: 115, fig. 20) o palpígero não foi representado e o mento e submento foram apenas parcialmente desenhados (fig. 11). Na antena (Reichardt, l.c.: 115, fig. 21) não foi representado o cone sensorial (fig. 5). Em relação à perna (Reichardt, l.c.: 119, fig. 59) faltou a representação da cerda basal do tarsúgulo (fig. 4). Não foram ilustradas as mandíbulas e epifaringe, aqui figuradas (figs. 6 e 9 respectivamente).

Ytu zeus Reichardt, 1973
(Estampa 3, figs., 1-13)

Larva madura. Comprimento: 1,8 mm; largura do mesonoto: 0,9 mm. Onisciforme (fig. 1) castanha clara com pequenos tubérculos castanho-escuros.

Cabeça prognata, mais estreita que o protórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal muito curta. Ramos frontais em forma de lira. Três esternas (fig. 1a) localizados em uma protuberância dorsal abaixo da antena. Labro (fig. 8) grande, com margem anterior trilobada e várias cerdas, mais concentradas próximas à margem lateral. Epifaringe (fig. 7) com 3 áreas cobertas por cerdas curtas, duas próximas à margem anterior e uma na região mediana basal. Sutura gular ausente; gula fundida à cápsula cefálica. Antena (fig. 9) 2-segmentada, pri-

meio segmento curto e largo; segundo, longo, com ápice bilobado e 3 cerdas subapicais. Peças bucais completamente cobertas pelo labro. Mandíbulas (fig. 5 e 6) assimétricas, sendo a esquerda com ápice bifido e denteado; mola tuberculada; prosteca membranosa, bilobada e pilosa no lobo apical; com vários dentes subapicais pequenos na margem interna e 1 cerda lateral externa. Maxila (fig. 12) com mala separada do estipe por uma sutura; mala com 4 dentes apicais e 5 cerdas subapicais espessas; estipe alongado formado por 2 escleritos; cardo subtriangular. Palpos maxilares 1-segmentados e tuberculados. Lábio (fig. 13) com mento fundido ao submento e com 2 pares de cerdas; pré-mento curto com margem posterior arredondada; lígula sinuosa anteriormente e com várias papilas próximas a margem anterior. Palpígero presente. Palpos labiais 1-segmentados, com 1 cerda lateral e várias papilas sensoriais no ápice. Tórax com margens laterais arredondadas e com franja de cerdas longas; com algumas cerdas curtas na região dorsal. Pronoto mais estreito na frente e mais longo que os demais segmentos; meso- e metanoto aproximadamente do mesmo tamanho. Pernas (fig. 11) desiguais, com 5 segmentos; coxa globosa, exceto a posterior que é transversa e com cerdas curtas; tronco triangular; fêmur mais longo que a tibia; tibia gradualmente estreitada no ápice e com muitas cerdas; tarsúgulo com uma cerda basal. Todas as pernas separadas uma das outras por uma distância igual ao diâmetro da coxa correspondente. Abdômen deprimido, gradualmente estreitado para o ápice; com 9 segmentos visíveis de cima. Segmentos 1.^o-8.^o, com um par de brânquias espiraculares laterais e móveis (fig. 10), 2-segmentadas e articuladas a projeções laterais; primeiro segmento longo cilíndrico, segmento apical filiforme e coberto pelo plastrão; abertura branquial localizada na região mediana do segmento apical; 9.^o segmento com 2 urogonfos não articulados, com muitas cerdas laterais, 10.^o segmento curto, semicircular, localizado ventralmente em relação ao 9.^o. Abertura anal localizada entre os 2 lóbulos anais.

Pupa (figs. 2 e 4). Adéctica, exarata, permanecendo dentro da última exúvia larval. A ruptura dá-se na linha ecdisial mediana, expondo as brânquias espiraculares (fig. 4). A área da pupa que fica exposta é mais esclerotizada e mais escura. Primeiro e segundo segmentos abdominais com 1 par de brânquias espiraculares dorsais, longas, tubulares e microestriadas longitudinalmente porém sendo as microestrias mais espaçadas do que em *Hintonia*.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Itu (Km

72 da Rodovia Castelo Branco, 700 m), 03.iv.1970, H. Reichardt col., 17 larvas, 2 pupas e 34 adultos fixados (MZUSP). Paraná. Serra da Esperança (29 Km E. de Guarapuava), 18.vi.1969, H. Reichardt col., 8 larvas, 2 pupas e 24 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos de *Ytu zeus* foram coletados juntos em ambientes higropétricos, em paredões rochosos com filme de água.

Discussão

O estudo das larvas de *Ytu zeus* revelou pequenas diferenças em relação às figuras apresentadas por Reichardt (1973). O labro (Reichardt, l.c.: 115, fig. 15) não apresenta as cerdas espessas, visíveis na fig. 8. Na maxila (Reichardt, l.c.: 115, fig. 116) falta a linha de sutura entre mala e estipe (fig. 12). O lábio não foi ilustrado. A antena (Reichardt, l.c.: 115, fig. 17) apresenta ápice inteiro mas é bilobado (fig. 9). Nas mandíbulas (Reichardt, l.c.: 115, fig. 14) faltaram detalhes da mola tuberculada e a prosteca é bilobada e não simples (figs. 5 e 6).

5. HIDROSCAPHIDAE (Estampa 4)

Compreende 3 gêneros e 13 espécies com distribuição quase mundial. No Brasil ocorrem dois gêneros: *Scaphydra* com 3 espécies e *Yara* com 2 espécies.

Larvas alongadas, elípticas. Antenas 2-segmentadas. Cabeça com 5 estemas de cada lado. Palpos maxilares 2-segmentados. Palpos labiais 1-segmentados. Protórax e 1.^o segmento abdominal com uma brânquia espiracular de cada lado, formada por um tubo espiracular com tufo de 8 filamentos longos; 8.^o segmento abdominal com 2 processos laterais alongados, cada um com um prolongamento em forma de bastão, transparente e que apresenta um espiráculo na extremidade distal. 9.^o segmento abdominal reduzido, sem urogonfos.

As larvas ocorrem juntamente com adultos, em paredões rochosos com filme de água, proximidades de cachoeiras e riachos temporários (ambientes higropétricos). Larva de *Yara* desconhecida.

Referências: Reichardt, 1973-74; Reichardt e Hinton, 1976.

Scaphydra angra (Reichardt, 1971)
(Estampa 4, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 0,9 mm; largura do protórax: 0,3 mm. Campodeiforme (fig. 1), castanha muito clara, quase branca.

Cabeça larga, prognata, levemente deprimida, com cerdas finas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal muito curta. Ramos frontais em forma de U. Cinco estemas desiguais em tamanho (fig. 1a), sendo 2 dorsais e 3 ventrais. Labro (fig. 9) livre, largo, com muitas cerdas. Epifaringe (fig. 8) com 6 pares de cerdas espessas na margem anterior e 6 pares de cerdas curtas próximas à base das anteriores; com região anterior mediana com 7 protuberâncias arredondadas; com grande área coberta por cerdas curtas na região mediana e 2 peças esclerotizadas látero-basais. Suturas gulares bem desenvolvidas; gula larga e curta. Antenas (figs. 5 e 5a) 2-segmentadas, primeiro segmento muito curto com apêndice sensorial, com ápice bilobado inserido na sua margem interna; segundo segmento longo. Mandíbulas (fig. 4) assimétricas, sub-retangulares, sendo a direita com ápice bifido e denteado; mola tuberculada; prosteca membranosa com cerdas laterais. Maxila (fig. 6) curta, móvel, com mala aparentemente fundida ao estipe, com unco apical e 2 ou 3 grandes dentes pré-apicais; estipes mais ou menos falciformes. Palpos maxilares 2-segmentados; primeiro segmento curto, cilíndrico e com um processo na face apical externa; segundo segmento longo e com 1 cerda no ápice. Lábio (fig. 10) com prémento subquadrangular com 3 pares de cerdas; mento ligeiramente transversal, constricto próximo ao ápice e com 1 par de cerdas; lígula com margem anterior sinuosa, com 2 dentes laterais e fileira transversal de papilas sensoriais. Palpos labiais 1-segmentados, estreitados na metade apical; com 1 cerda modificada na base, 3 cerdas simples subapicais e várias apicais curtas. Tórax mais largo que o abdômen, com muitos tubérculos e cerdas na margem lateral; com fileira transversal de cerdas curtas na base e duas fileiras longitudinais medianas em cada segmento. Pronoto com maior número de tubérculos e cerdas laterais; com um tubérculo perto do ângulo basal; com a abertura espiracular e um tufo de 8 filamentos longos. Pernas (fig. 11) mais ou menos igualmente desenvolvidas, com 5 segmentos; coxa globosa e alongada, menor que o fêmur; trocânter curto e triangular; fêmur longo; tibia ligeiramente menor que o fêmur; tarsúgulo com 1 cerda. Abdômen alongado, diminuindo na largura da base para o ápice; com 8 segmentos inteiramente visíveis de cima; nono segmento visível apenas pelo ápice. Pri-

meiro segmento com 1 par de tubérculos laterais grandes, com a abertura do primeiro par de espiráculos e 8 filamentos longos (fig. 7); segmentos 2.º-7.º, com tubérculos laterais, cada um com 1 cerda; tergitos abdominais 1.º-8.º com cerdas longas inseridas em pequenos tubérculos; 8.º segmento com 2 processos apicais alongados com várias cerdas (fig. 13), cada um com 1 prolongamento fino, em forma de bastão, com 1 espiráculo no ápice. 9.º segmento anelar, com várias cerdas e situado ventralmente; 10.º segmento operacular (fig. 12) ventral e com várias cerdas. Abertura anal entre o nono e décimo segmentos.

Pupa (fig. 2). Adéctica, exarata, protegida pela cutícula do último instar larval que se abre na linha ecdisial, da cabeça ao 2.º tergito abdominal, expondo parte de alguns tergitos. Área exposta, mais esclerotizada e mais escura. Três primeiros segmentos abdominais mais desenvolvidos que os demais e cada um com uma projeção lateral longa que contém brânquia espiracular. Cada brânquia com 1 ramo basal curto, no ápice do qual está localizada a abertura espiracular. Último segmento muito maior que qualquer outro.

Material examinado. BRASIL. Rio de Janeiro. Mangaratiba, 25.ii.1974, H. e B. Reichardt cols., 7 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 7-8.ii.1973, H. e B. Reichardt cols., 60 adultos fixados (MZUSP). São Paulo. Ubatuba, 03.iii.1976, S.A. Vanin e A.M. Pires cols., 50 larvas, 4 pupas e 40 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos de *Scaphydra angra* foram coletados juntos em ambientes tipicamente higropétricos, em paredões rochosos com filme de água e, em algumas localidades, sintopicamente com larvas e adultos de *Torridincolidae* do gênero *Ytu*.

Discussão

O estudo das larvas de *Scaphydra angra* apresentou pequenas divergências em relação a algumas estruturas figuradas ou descritas por Reichardt (1974) e Reichardt e Hinton (1976), e possibilitou a ilustração ou descrição de estruturas não mencionadas anteriormente (e.g. epifaringe, fig. 8; antenas, figs. 5 e 5a).

Reichardt (1974: 118) descreveu o labro como sendo aparentemente fundido à cápsula cefálica mas ele é livre. Em relação às antenas, não mencionou o apêndice sensorial, nem a extremidade distal bilo-

bada do 2.º segmento antenal (figs. 5 e 5a). A cerda apical do palpo maxilar (fig. 6) não foi representada nas ilustrações de Reichardt (1974: 120, fig. 3) e Reichardt e Hinton (1976: 15, fig. 10). Apenas a porção anterior do lábio foi ilustrada (Reichardt, 1974: 120, fig. 4; Reichardt e Hinton, 1976: fig. 11), a margem anterior da lígula foi considerada glabra e não plurisetosa (fig. 10) e o palpo maxilar considerado 2-segmentado ao invés de 1-segmentado. O 10.º segmento abdominal foi referido como indistinto (Reichardt, 1974: 119) e não opercular, ventral e com várias cerdas (fig. 12).

ADEPHAGA

Esta subordem possui 8 famílias: Rhysodidae, Carabidae, Haliplidae, Amphizoidae, Hygrobiidae, Noteridae, Dytiscidae e Gyrinidae.

Não ocorrem no Brasil as famílias Amphizoidae e Hygrobiidae.

Os adultos caracterizam-se pelo primeiro esternito abdominal dividido, coxas posteriores fundidas ao primeiro esternito, sutura notopleural presente, asas membranosas com oblongo e tarsos pentâmeros.

Larvas com cabeça prognata. Labro fundido à cápsula cefálica, formando nasal. Antenas em geral 4-segmentadas. Cabeça geralmente com 6 estemas de cada lado. Mandíbulas sem mola. Peças bucais ventrais quase sempre protraídas. Maxilas geralmente com gálea palpiforme, 2-segmentada; lacínias freqüentemente reduzida ou ausente; palpos maxilares em geral 3-segmentados. Palpos labiais geralmente 2-segmentados. Cavidade bucal reduzida pela proximidade entre hipofaringe e epifaringe. Pernas em geral longas, delgadas, 6-segmentadas, com tarso distinto e 1 ou 2 garras móveis. Espiráculos anulares, freqüentemente com número reduzido ou ausentes, exceto no último ínstar.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

6. RHYSODIDAE (Estampa 5)

Família de distribuição mundial. Compreende 18 gêneros e 150 espécies. No Brasil são registrados 2 gêneros e 7 espécies.

Larvas alongadas e fusiformes, com dilatações nos segmentos torácicos. Sutura coronal ausente; ramos da sutura frontal distanciados na base. Estemas ausentes. Peças bucais ventrais, retraídas; ápices das maxilas e lábio apresentando uma série de membranas franjadas; palpos labiais 1-segmentados.

Suturas gulares aproximadas, mas não confluentes. Hastes hipostomiais alcançam a margem posterior da cabeça. Pernas curtas, bem separadas entre si. Protergo com uma placa levemente esclerotizada. Metatergo e tergitos abdominais 1-7 ou 8 com 1 ou 2 fileiras de espículos de cada lado. 9.º segmento bem desenvolvido e sem urogonfos. 10.º segmento tubular. Todos os espiráculos anulares, funcionais.

Larvas e adultos exibem comportamento gregário, perfurando madeira apodrecida, e aparentemente se alimentando de fungos e bolores.

Referências: Bell e Bell, 1962; Bell, 1970; Böving e Craighead, 1931; Lawrence, 1982.

Rhysodiastes costatum (Chevrolat, 1829) (Estampa 5, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 6,8 mm; largura do protórax: 1,3 mm. Ortossomática e subcilíndrica, cada segmento constricto na base e no ápice (fig. 1). Cabeça (figs. 2 e 3) testácea, tórax e abdômen amarelado e pernas castanho-claras. Meso-, metatórax e segmentos abdominais com projeções arredondadas, laterais e dorsais. Pilosidade consistindo de cerdas de vários tamanhos.

Cabeça prognata (figs. 2 e 3) retraída no tórax, fracamente esclerotizada, levemente pigmentada; mandíbulas e uma faixa, na margem dorsal e ventral, mais escuras. Epicrânio separado em duas metades pela frente. Sutura epicranial presente, da forma apresentada na fig. 3. Sutura coronal ausente. Endocarena ausente. Estemas ausentes. Duas suturas gulares presentes. Gula alongada, atingindo a margem basal da cabeça, com 2 cerdas no ápice. Antenas (fig. 4) 4-segmentadas, inseridas perto da articulação das mandíbulas, com uma membrana de articulação basal quase tão longa quanto o primeiro segmento; primeiro segmento largo e curto; segundo mais estreito que o anterior e aproximadamente do mesmo comprimento; terceiro, longo, com uma área sensorial ovalada, transversa, próxima do ápice; quarto, setoso e com 1 única cerda achatada no ápice. Peças bucais, especialmente maxila e lábio, fortemente retraídas na cápsula cefálica ventral. Mandíbulas (figs. 5 e 6), móveis, quase simétricas, falciformes, com ápice curvo e retináculo lobado; com 2 pontos sensoriais na superfície dorsal; mola ausente. Labro (fig. 9) pequeno, simétrico, fundido com a cápsula cefálica, subtrapezoidal; parcialmente escondido abaixo do clipeo, na base. Maxila (fig. 11) palpiforme; mala rudimentar, fundida ao

estipe bissetoso; cardo reduzido, com 1 cerda; palpífero presente. Palpos maxilares 3-segmentados. Lábio (fig. 11) com lígula e pré-mento fundidos em uma única peça bilobada anteriormente, cada lóbulo com uma cerda achatada e 2 cerdas finas no ápice; mento alongado, mais largo anteriormente. Palpos labiais 1-segmentados, muito pequenos, palpiformes, mas bem visíveis. Protórax mais longo e ligeiramente mais largo que meso- e metatórax juntos; meso- e metatórax quase iguais em comprimento. Pronoto com duas placas testáceas, contíguas e transversas, levemente esclerotinizadas; meso- e metanoto com tais placas menores. Espiráculos torácicos anulares e circulares, situados no látero tergito metatorácico. Pernas (fig. 10) igualmente desenvolvidas, fracamente esclerotinizadas e com 5 segmentos e 1 garra; coxa com uma área esclerotinizada em forma de semi-círculo; trocânter triangular; fêmur, tibia e tarso, decrescendo de tamanho; garra simples; todos os segmentos com cerdas espessas inseridas em bases proeminentes; hipopleura formando esclerito irregular na base das coxas. Abdômen cilíndrico, moniliforme, com 9 segmentos visíveis de cima; décimo segmento reduzido, localizado ventralmente, membranoso, com áreas esclerotinizadas fracamente pigmentadas, com espículos e pequenas projeções microscópicas mais escuras, reduzidas a faixas basais interrompidas dos tergitos abdominais 1-6, localizadas logo atrás dos espiráculos (fig. 8); espiráculos conspicuos nos tergitos 1.^o-7.^o, dirigidos para trás, formando cristas interrompidas perto da base dos tergitos. Espiráculos anulares e circulares (fig. 7) de tamanho semelhante, presente nas margens anteriores dos látero tergitos 1.^o-8.^o. Urogonfo ausente. Abertura anal ventral no 10.^o segmento.

Pupa. Adéctica, exarata, sem armaduras ou outras características peculiares.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Caraguatatuba, 13.xi.1976, C. Torres col., 1 larva de último instar criada até adulto (MZUSP). Itanhaém, 09.iv.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva e 2 adultos fixados (MZUSP). Paranapiacaba, 30.ix.1974, Exp. MZUSP col., 2 larvas de último instar e 4 adultos coletados em um mesmo tronco e 1 larva imatura coletada em outro tronco, todos fixados (MZUSP). Peruíbe, 28-30.vi.1982, Exp. MZUSP col., 3 adultos fixados (MZUSP); 28.xii.1984, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Os Rhysodidae são considerados insetos relativamente raros, provavelmente devido ao ambiente em

que vivem ou seja, larvas e adultos são encontrados juntos, embaixo da casca de troncos caídos, apresentando um comportamento gregário (Grandi, 1956; Bell, 1970).

Criamos até o estágio adulto 1 larva coletada em Caraguatatuba, SP e 1 de Peruíbe, SP. O período pupal durou respectivamente, 10 e 15 dias, e o adulto recém-nascido levou 10 dias para ficar completamente escurecido.

Pouco se sabe sobre os hábitos alimentares das larvas. Em laboratório observamos uma larva alimentando-se de madeira semi-apodrecida. Crowson (1981) sugere que larvas de Rhysodidae podem ser micetófagas. Coletamos adultos e larvas embaixo de cascas, em troncos caídos, também em Paranapiacaba e Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), SP.

Discussão

A posição sistemática deste grupo de Adephaga é bastante complexa. Crowson (1967) e Lawrence (1982) consideram-no como família distinta; outros autores, Bell e Bell (1962) e Reichardt (1977) incluem-no como tribo de Carabidae.

Uma das maiores controvérsias quanto aos caracteres larvais, dá-se acerca da presença ou ausência do labro. Crowson (*l.c.*) considera as larvas com labro verdadeiro, utilizando este caráter para separar Rhysodidae dos demais Carabidae. Peyerimhoff (1903), Grandi (1956), Burakowski (1975) e Vainin e Costa (1978), também compartilham esta opinião.

Böving e Craighead (1931) interpretam o labro "como sendo a epifaringe" e Bell e Bell (1962) consideram esta estrutura como "uma protuberância membranosa", não homóloga ao labro.

Pelas larvas estudadas até agora, podemos distinguir os Rhysodidae dos Carabidae pelo seguinte conjunto de caracteres pertencentes aos primeiros: labro presente, palpo labial 1-segmentado e diminuto, mento e lígula fundidos em uma peça única bilobada, lábio e maxilas profundamente retraídos em emarginação ventral da cápsula cefálica e urogonfos ausentes.

7. CARABIDAE (Estampas 6-11)

Inclui-se nesta família: Brachinidae, Cicindelidae, Omophronidae, Paussidae, Pseudomorphidae e Trachypachidae.

É cosmopolita, dividida em várias subfamílias e numerosas tribos. Compreende aproximadamente

1.500 gêneros e 30.000 espécies. No Brasil registram-se cerca de 203 gêneros e 1.132 espécies.

Larvas alongadas, em geral com margens laterais paralelas, ocasionalmente fusiformes; variando de fortemente convexas a deprimidas. Cabeça, protergo e extremidade abdominal fortemente esclerotizada. Cabeça em geral um pouco elevada. Sutura coronal ausente ou presente. Antenas 3- ou 5-segmentadas. Cabeça com 6 ou menos estemas de cada lado; estemas às vezes ausentes. Mandíbulas com retináculo, raramente com prosteca hialina. Suturas gulares confluentes. Pernas ocasionalmente reduzidas e tarsos ocasionalmente com uma garra. 9.º tergito quase sempre bem desenvolvido e geralmente com urogônios fixos ou articulados; 8.º e 9.º segmentos raramente formando disco glandular; 10.º segmento, em geral, tubular e terminal. Todos espiráculos funcionais.

Larvas predadoras, apresentando digestão extra-oral. Membros de Lebiini e Brachiniinae possuem, em geral, larvas ectoparasitas.

Referências: Bousquet e Goulet, 1984; Böving e Craighead, 1931; Emden, 1942; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Reichardt, 1977.

Cicindelini

Megacephala brasiliensis Kirby, 1918
(Estampa 6, figs. 1-16; Estampa 147, figs. 1 e 2)

Larva madura. Comprimento: 16,0 mm; largura do protórax: 3,0 mm. Campodeiforme, subcilíndrica, com região dorsal da cabeça e pronoto (exceto ângulos anteriores e margens laterais e posteriores) castanho-escuros; pernas, meso- e metanoto castanho mais claro; abdômen amarelado (figs. 1 e 5).

Cabeça (fig. 7) prognata, fortemente esclerotizada, côncava na região dorsal e fortemente convexa na ventral. Sutura epicranial em forma de V, com ramos frontais alargados, ligeiramente sinuosos e dirigidos para a base das antenas. Sutura coronal muito curta. Com carena transversal entre colo e vértex da cabeça, cortando a fronte na base. Com 5 pares de estemas: 2 dorsais e bem desenvolvidos, situados abaixo da base das antenas e 3 menores ventro-laterais, próximos à base da antena (fig. 5a). Clípeo e labro fundidos à cápsula cefálica. Fronte (fig. 15) ligeiramente escavada e com cerdas esparsas; com duas reentrâncias longitudinais anteriores próximas ao nasal. Nasal ligeiramente sinuoso. Epifaringe (fig. 16) com 3 pares de cerdas dispostas

em duas fileiras transversais próximas à margem lateral; com uma área semicircular mediana anterior coberta por cerdas curtas; com duas áreas esclerotizadas partindo da fileira de cerdas transversais e se dirigindo paralelamente para a região mediana. Sutura gular (fig. 6) alongada, maior que a metade do comprimento da cápsula cefálica. Áreas genais bem desenvolvidas, com duas fileiras de cerdas partindo da sutura gular e se dirigindo para a região das antenas. Hipóstoma (fig. 6) em forma de V com sutura obsoleta; seu limite posterior indicado pelo vértice do V que é ligeiramente mais escuro. Antenas (fig. 12) 4-segmentadas e com muitas cerdas; segundo segmento, o mais longo. Peças bucais (figs. 6 e 7) bem desenvolvidas; maxilas e lábio articulados na margem cefálica do hipóstoma. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, falciformes com ápice recurvo; retináculo bem desenvolvido; 3 cerdas espessas na margem dorsal externa inseridas em pequenos tubérculos e várias pequenas na base. Maxila (figs. 13 e 14) com gálea palpiforme, 2-segmentada e com várias cerdas espessas e longas inseridas lateralmente; lacínia rudimentar (fig. 13) formada por pequeno esclerito com 1 cerda longa, situada dorsalmente, na margem distal membranosa dos estipes. Palpífero lateral ao segmento proximal da gálea e separado por 1 sutura, quase igual em comprimento ao palpo, com 1 cerda ventral e 4 laterais, espessas. Palpos maxilares 3-segmentados, sendo o segundo segmento mais longo; primeiro, o mais curto, com 1 cerda lateral longa; o segundo, com 1 cerda lateral espessa e outra subapical ventral, longa e delgada. Estipes retangulares com 4 espinhos dorsais curtos na base da margem mesal; com cerdas longas laterais e ventrais; região dorsal com área pilosa longitudinal mediana não atingindo o ápice e 2 cerdas longas na margem mesal próximo ao ápice. Cardo dividido, parte lateral externa membranosa e a mais interna esclerotizada e com 1 cerda. Lábio (fig. 14) formado por mento, pré-mento e lígula. Mento membranoso, com duas pequenas áreas ligeiramente esclerotizadas; pré-mento longo, membranoso, com duas faixas longitudinais laterais e um escudo mediano esclerotizado, o qual possui duas cerdas látero-apicais; palpífero membranoso; lígula grande, membranosa, com franja lateral de cerdas longas e cerdas mais curtas no ápice. Palpos maxilares 2-segmentados, com várias cerdas longas. Hipofaringe (fig. 13) coberta por cerdas finas e com franja de cerdas laterais, longas. Pronoto (fig. 7) da largura da cabeça, mais curto que meso- e metanoto reunidos; fortemente esclerotizado, em forma de escudo; escuro, com ângulos anteriores e margens laterais e posterior, mais claros; marginado por franjas de cer-

das brancas, exceto 2 pares negros, próximos de cada ângulo anterior; com cerdas brancas e negras distribuídas por toda a superfície; região anterior emarginada, permitindo encaixe perfeito com a cabeça; ângulos posteriores fortemente arredondados; margens laterais estendendo-se até a região ventral; com sulco longitudinal mediano e 2 sulcos menores e convergentes, partindo da margem anterior. Mesosoma e metanoto menos esclerotizados e mais estreitos que o pronoto, ligeiramente constrictos na região anterior; cerdas acastanhadas, de tamanho variado. Espiráculos anulares e elípticos, localizados na região intersegmentar do pro- e mesotórax. Pernas (fig. 8) bem desenvolvidas, aumentando ligeira e gradativamente de tamanho das anteriores para as posteriores; com 5 segmentos e duas garras. Coxa longa com várias cerdas; trocânter triangular e com muitas cerdas longas; fêmur alongado com algumas cerdas curtas e uma fileira transversal de cerdas mais longas, próximas à margem anterior; tibia curta, mais longa e larga que o tarso e com várias cerdas espessas inseridas principalmente próximas às margens anterior e lateral; tarso pequeno, subglobular e com algumas cerdas espessas látero-anteriores; garras desiguais, sendo a mais longa com 2 cerdas laterais. Abdômen 10-segmentado, subcilíndrico, amarelado e com muitas cerdas; aumentando gradualmente de tamanho, do 1.º ao 5.º segmento e a partir daí diminuindo até o último; todos os segmentos são mais ou menos semelhantes, com exceção do 5.º e dos 3 últimos; 5.º segmento (fig. 9) maior, com abaulamento dorsal no qual existem duas áreas esclerotizadas distintas, de cada lado da região mesal e com dois pares de espinhos, sendo o par mais externo, o mais longo, pontiagudo e com 1 cerda na base; região basal do quinto segmento com várias cerdas espessas e curtas; segmentos 8.º-10.º, com pequenas placas fracamente esclerotizadas na região ventral; 9.º e 10.º com cerdas dorsais curtas e espessas na região apical; segmentos 1-8 com 1 par de espiráculos pequenos, anulares, circulares e laterais. Abertura anal mais ou menos circular, localizada no ápice do 10.º segmento e contornada por espinhos.

Pupa (Estampa 6, figs. 2 e 3 e Estampa 147, figs. 1 e 2). Adéctica, exarata, amarelada, com região ocular proeminente. Pernas bem desenvolvidas sendo as posteriores mais longas; segmentos abdominais 1-4, parcialmente iguais em comprimento e com 1 par de prolongamentos dorso-laterais com várias cerdas curtas no ápice; quinto segmento mais longo que os demais, com 1 par de prolongamentos mais espessos que os anteriores e 1 par de cerdas

dorsais; segmentos 6.º-9.º, gradativamente afilados para o ápice; segmentos 1.º-5.º com par de espiráculos dorsais.

Material examinado. BRASIL, São Paulo. São Paulo (Cidade Universitária), 13.xii.1980, L.R. Fontes col., 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 20.xii.1980, M.E. Jorge-Silva col., 7 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 05.ii.1981, L.R. Fontes col., 1 larva criada até pupa (MZUSP). Botucatu, 11.viii.1982, N. Bernardi col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

As larvas de Cicindelinae são longas, cilíndricas e geralmente vivem em buracos no solo. Algumas espécies podem ser arbóreas, com as larvas vivendo em buracos feitos nos ramos das árvores. Outras espécies vivem em galerias na superfície de ninhos de Isoptera. As larvas estão altamente adaptadas ao ambiente em que vivem. A cabeça e o pronoto são fortemente esclerotizados, bem coloridos na parte dorsal e perfeitamente encaixados entre si. O meso- e metotórax são menos esclerotizados e o abdômen é membranoso, com pequenas áreas esclerotizadas e setosas. A cabeça e o protórax podem dobrar-se ventralmente formando um ângulo de aproximadamente 45º e é nesta posição que geralmente fecham a abertura externa do buraco. O quinto segmento abdominal possui espinhos salientes no dorso o que auxilia a larva a manter sua posição dentro da galeria.

As larvas de *Megacephala brasiliensis* foram coletadas em buracos, em um gramado no solo. São larvas predadoras que se alimentam de pequenas presas que caem em suas armadilhas. Em laboratório foram alimentadas com larvas de *Palembus* sp. e operários de Isoptera. A larva madura fecha a abertura do buraco para empupar no fundo do mesmo. O período pupal dura aproximadamente 20 dias. A pupa também possui adaptações morfológicas. Apresenta projeções dorsais no abdômen, o que a protege do contato direto com a parede da câmara pupal.

Larvas de *Odontochila auripennis* Lucas, 1857 foram coletadas no Parque Nacional das Emas em Goiás, na superfície de ninhos de *Cornitermes* sp., ao lado de *Pyrearinus termitilluminans* (Elateridae), que também infestam esses ninhos, atraindo suas presas por meio de sua bioluminescência. Desta forma, as larvas de Cicindelinae aproveitam-se das presas que são atraídas pelas larvas luminescentes de Elateridae, tendo a sua alimentação garantida.

Em Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), São Paulo, colecionamos larvas de Cicindelinae, provavelmente *Oxychila tristis*, em galerias construídas nos barrancos argilosos das margens de riachos (Ribeirão Venerando), no interior da mata.

Discussão

A posição sistemática deste grupo, se subfamília de Carabidae ou família distinta, ainda não está definida. Segundo Crowson (1967), a ausência de urogônios e de lígula nas larvas, labro geralmente com não mais que 6 cerdas e esporões tibiais anteriores nos adultos, assegurariam o *status* de família para o grupo.

Outros autores (Reichardt, 1977), preferem incluir Cicindelinae em Carabidae.

Referências: Crowson, 1967; Hamilton, 1925; Knisley e Pearson, 1984; Reichardt, 1977; Zikán, 1929.

Paussini

Pachytelis sp. (Estampa 7, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 5,0 mm; largura do protórax: 1,5 mm. Campodeiforme (fig. 1), castanha com cápsula cefálica, pernas e oitavo segmento abdominal amarelado; peças bucais castanho-escuras. Oitavo segmento abdominal largo e com vários lobos.

Cabeça (figs. 5 e 6) prognata, fortemente esclerotizada, levemente deprimida e com muitas cerdas na região dorsal. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V aberto, com ápices dirigidos para as bases das antenas. Com um par de esternas látero-dorsais bem desenvolvidos. Fronte com várias cerdas longas, inseridas em pequenos tubérculos. Clípeo e labro fundidos com a cápsula cefálica. Nasal com 1 dente mediano. Sutura gular (fig. 6) alongada, maior que a metade do comprimento da cápsula cefálica. Áreas genais bem desenvolvidas com 1 par de cerdas longas próximas à região mediana basal. Hipóstoma em forma de V com sutura obsoleta e seu limite posterior indicado pelo vértice do V que é ligeiramente mais escuro. Antenas (fig. 7) 4-segmentadas; primeiro segmento mais comprido, com várias cerdas, uma das quais longa; segundo, curto, cerca de um quarto do comprimento em relação ao do ante-

rior; terceiro alongado, mais curto que o primeiro, com um alargamento subapical lateral, no ápice do qual se insere um cone sensorial pequeno; quarto segmento mais curto e mais delgado que o anterior, com 2 cerdas laterais longas e 3 mais curtas no ápice. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, pontiagudas; com retináculo bem desenvolvido e 1 cerda lateral; ápice ligeiramente recurvo; não possui penicilo. Maxila (figs. 8 e 9) longa, móvel; gálea palpiforme, 2-segmentada; lacinia falciforme, mais curta que a gálea. Palpífero presente. Palpos maxilares 3-segmentados. Estípes alongados, com denticulos e cerdas na região ventral; com muitas cerdas espessas na região dorsal; 4 dentes na região meso-dorsal e 1 na região ventro-basal; cardo pequeno, transversal e com 1 cerda. Mento (fig. 6) membranoso e articulado na margem anterior do hipóstoma; pré-mento (fig. 11) mais longo que largo, com várias cerdas laterais espessas, 1 par de cerdas longas na base dos palpos e 1 par mais curto na região mediana próxima da base; lígula ausente. Palpos labiais 2-segmentados; primeiro segmento mais espesso e mais longo que o segundo e com uma cerda ventro-lateral; segundo segmento com 1 micro-cerda ventro-lateral e várias no ápice. Hipofaringe (fig. 10) com muitos espinhos inseridos em pequenos tubérculos, distribuídos em toda a sua superfície, exceto numa faixa transversal basal; com lobo mediano com 2 espinhos no ápice, próximo à região mediana anterior. Tórax com segmentos ligeiramente alargados do primeiro ao terceiro; com cerdas dorsais mais longas e mais concentradas no pronoto; 3 pares de pernas igualmente desenvolvidas, estando apenas o par protorácico inserido mais ventralmente que os demais. Espiráculos torácicos anulares e circulares, localizados na região intersegmentar entre o pro- e o mesotórax. Pernas (fig. 3) 5-segmentadas; coxa longa, bem desenvolvida, com 3 cerdas basais e 3 subapicais próximas a uma esclerotização transversal; trocânter alongado, mais curto e mais delgado que a coxa, com várias cerdas próximas à base e com 1 fileira subapical transversal; fêmur mais curto e aproximadamente da mesma espessura da do trocânter, com fileira transversal de cerdas subapicais; tibia e tarso aproximadamente do mesmo comprimento, sendo a tibia mais espessa e com fileira transversal de cerdas subapicais espessas; tarso além das cerdas espessas, possuindo também cerdas finas; 1 par de garras desiguais e inermes. Abdômen ligeiramente estreitado da base para o ápice; com 8 segmentos visíveis de cima. Segmentos 2-6 com protuberâncias laterais arredondadas (fig. 4) com várias cerdas, as quais aumentam de tamanho da base para o ápice; tegu-

mento com muitas cerdas, sendo mais grossas e mais escuras ventralmente do quarto ao sexto segmentos. Oitavo segmento (fig. 2) achatado, recortado e com muitas cerdas espessas sendo as laterais mais longas; região dorsal bilobada; região ventral com 2 pares de lóbulos: o mais dorsal inteiro e o outro com 5 prolongamentos. Nono segmento tubular e curto, localizado na base do oitavo. Segmentos 1-8 com um par de espiráculos anulares e circulares localizados ventralmente.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 29.vi.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP). Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 13.xii.1984, Exp. MZUSP col., 4 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 07-08.viii.1986. Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Encontramos larvas de *Pachytelis* sp. em galerias, em troncos caídos na região de Peruíbe e em galerias construídas em barrancos argilosos das margens de riachos, no interior da mata da Estação Biológica de Boracéia (Ribeirão Venerando). Nesta última localidade estavam próximas às galerias de larvas de Cicindelinae, provavelmente de *Oxychila tristis*.

Estas larvas possuem o oitavo segmento abdominal muito modificado e com ele fecham a abertura da galeria onde vivem, funcionando como um verdadeiro alçapão na captura de suas presas. A larva quando se alimenta permanece com o corpo fortemente dobrado em forma de V, de tal modo que a cabeça fica paralela ao ápice do abdômen. O oitavo segmento possui ainda muitas cerdas, provavelmente sensitivas, que podem auxiliar a detectar a presença das presas na abertura da galeria. Em laboratório, as larvas foram alimentadas colocando-se operários de Isoptera e larvas pequenas de outros coleópteros sobre a superfície do oitavo segmento que imediatamente se movimentava, permitindo à larva abocanhar sua presa.

Discussão

Entre os especialistas em Carabidae, parece geral consenso que atribui a Paussinae o *status* de subfamília dentro do grupo.

Autores mais recentes (Crowson, 1967) advogam o nível de família para Paussinae. Os caracteres larvais utilizados por Crowson (*l.c.*) para separar Paussinae dos demais Carabidae são: 8.º e 9.º segmentos abdominais formando um disco glandular, urogonfos ausentes e pernas freqüentemente reduzidas.

Referências: Bousquet, 1986; Crowson, 1967; Emden, 1936, 1942; Paulian, 1947.

Morionini

Morion brasiliense Dejean, 1825 (Estampa 8, figs. 1-11)

Larva madura. Comprimento: 17,0 mm; largura do pronoto: 3,0 mm. Campodeiforme (fig. 1), amarelada, com cabeça castanho-escura, protórax, pernas e urogonfos castanho-claros.

Cabeça prognata, fortemente pigmentada, deprimida e com lados subparalelos. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de U. Dois estemas localizados lateralmente, o anterior maior que o posterior. Área fronto-clipeal suavemente inclinada, dos ramos frontais para o nasal, com dois sulcos leves longitudinais medianos e uma carena curta de cada lado. Nasal presente. Antena (fig. 11) 4-segmentada; primeiro e terceiro segmentos alongados e aproximadamente do mesmo comprimento; terceiro com 3 cerdas longas e uma área sensorial achatada, oblíqua, sem apêndice no ápice; quarto segmento curto, com 3 cerdas longas e 2 mais curtas no ápice. Mandíbulas (fig. 7) móveis, simétricas, falciformes, com retináculo e 2 cerdas laterais. Maxilas (figs. 9 e 10) longas, móveis; gálea palpiforme, 2-segmentada; lacinia reduzida, espiniforme com 1 cerda no ápice. Palpífero presente. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipes mais ou menos retangulares, com muitas cerdas ventrais próximas à margem lateral e outras mais longas que as anteriores, próximas à margem lateral externa. Cardo pequeno, com 2 escleritos. Mento (figs. 5 e 6) levemente esclerotizado, sinuoso na margem anterior e triangular na posterior; pré-mento quase retangular com 1 par de cerdas laterais longas; lígula ausente. Palpos labiais 2-segmentados; segmento apical com estruturas dorsais especiais, próximas à base. Hipofaringe (fig. 6) com fileira transversal de cerdas longas, próximas à base e várias cerdas esparsas, localizadas anteriormente à franja. Torácax com várias cerdas dorsais; protórax mais longo que o mesotórax. Área cervical com membrana eversível. Espiráculos torácicos grandes, anulares e elípticos, localizados no mesotórax. Pernas (figs. 8 e 8a) com 5 segmentos; coxa robusta, com várias cerdas longas; trocânter com cerdas longas e curtas; fêmur do mesmo comprimento que a tíbia e tarso juntos, apenas com cerdas mais curtas e mais concentradas, próximo ao ápice; duas garras (fig. 8a) de tamanhos

diferentes, sendo a posterior menor que a anterior. Abdômen deprimido, com 9 segmentos visíveis de cima e muitas cerdas dorsais e laterais; ventritos do primeiro e terceiro segmentos fundidos com os pós-ventritos, com 4 cerdas e 2 manchas medianas levemente esclerotinizadas; pós-ventritos fundidos nos segmentos 1-6; hipoventritos com 2 cerdas; epipleuritos não divididos e com 5 cerdas; sétimo segmento somente com 1 par de pós-ventritos e oitavo segmento sem pós-ventritos visíveis e com 1 ventrito menor de forma triangular; segmentos 1-8, com 1 par de espiráculos anulares e elípticos subiguais em tamanho, localizados lateralmente. Urogonfos fixos, fundidos ao nono segmento, nodulosos, com 8 cerdas cada um; décimo segmento caudal tubular, truncado no ápice e com várias cerdas subapicais.

Pupa (figs. 2 e 3). Adéctica, exarata; amarelada, região dorsal com muitas cerdas longas; segmentos abdominais 3-6, com pequenos tubérculos laterais bisetosos; sem armaduras de defesa especiais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 16.xi. 1977, E.X. Rabello col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 16-18.i.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 20-21.vi.1980, Exp. MZUSP col., 2 larvas criadas até adulto e 1 larva fixada (MZUSP). Peruíbe, 24-25.vi.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até pupa (MZUSP).

Dados biológicos

As larvas de *Morion brasiliense* ocorrem em troncos caídos. São predadoras e em laboratório foram alimentadas com operários de Isoptera e larvas de Tenebrionidae. A larva madura forma uma câmara pupal unindo com sua saliva pedaços de madeira e areia. O período pupal durou em média 14 dias.

Discussão

Os estágios larvais da tribo Morionini são ainda muito pouco conhecidos. Excetuando-se as espécies descritas por Jorge-Silva e Costa (1983), as demais larvas da literatura não foram criadas em laboratório mas sim identificadas por correlação de adultos encontrados juntos. Por este motivo a caracterização das larvas desta tribo ainda é prematura.

Harpalini

Polpochila sp.

(Estampa 9, figs. 1-15; Estampa 147, figs. 3 e 4)

Larva madura. Comprimento: 13,0 mm; largura do protórax: 2,0 mm. Campodeiforme (fig. 1), com cápsula cefálica, mandíbulas e pronoto castanho-escuros; meso- e metanoto castanho mais claro; abdômen amarelado; segmentos 1-9 com tergitos, epipleuritos, ventritos, pós-ventritos, hipoventritos, urogonfos e 10.º segmento castanho-claros.

Cabeça (fig. 8) prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada, levemente deprimida. Cápsula cefálica dorsal com 1 carena transversal sinuosa perto da base, que está interrompida na região mediana. Sutura epicranial presente. Sutura coronal muito curta. Ramos frontais em forma de V, ligeiramente sinuosos e convergentes no ápice. Grupo de 6 estemas (fig. 1a) bem desenvolvidos, localizados dorso-lateralmente, próximo à base da antena. Fronte mais elevada na região mesal, com 7 pares de cerdas, 2 dos quais mais longos; margem lateral anterior mais estreita, arredondada e com várias cerdas curtas; com aparente constrição lateral e curta, formada por uma região menos esclerotizada. Nasal (fig. 9) com 1 dente mediano bem desenvolvido e 2 pequenos de cada lado. Sutura gular curta. Hipóstoma em forma de V, com sutura clara, sendo o seu limite indicado pelo vértice do V que é ligeiramente mais escuro. Antena (fig. 6) 4-segmentada; primeiro e segundo segmentos alongados e com cerdas laterais longas; terceiro (fig. 7) com 3 cerdas e um alargamento subapical lateral onde se insere 1 cone sensorial pequeno; quarto segmento mais curto e delgado que os demais e com 3 cerdas longas no ápice. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, falciformes, com 2 cerdas laterais; retináculo bem desenvolvido; penicilo curto. Maxila (figs. 12 e 13) longa e móvel, com dois lobos maxilares. Gálea palpiforme, 2-segmentada, com uma cerda no segmento basal. Lacínia reduzida, com 1 cerda longa no ápice. Palpífero presente, da forma dos segmentos dos palpos e com 1 cerda. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º segmento mais longo que o 2.º e 3.º segmentos juntos. Estipe alongado; região ventral com uma fileira de cerdas curtas na região mesal e uma entre gálea e lacínia e 3 cerdas longas na margem externa; região dorsal com uma fileira longitudinal de cerdas curtas, próximas ao meio e uma cerda longa na margem lateral externa. Cardo com 2 escleritos, o mais externo com 1 cerda. Lábio (figs. 14 e 15) com dois escleritos: pré-mento e mento. Pré-mento esclerotizado, com um par de cerdas laterais localizadas abaixo dos palpos. Mento membranoso. Língua pouco desenvolvida. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 14) totalmente coberta por cerdas; região mediana apical com uma proeminência em forma de lóbulo, com 3 cer-

das no ápice. Região dorsal do tórax bem esclerotizada e com muitas cerdas. Protórax aproximadamente do mesmo comprimento que o meso- e o metatórax juntos; com 3 pares de pernas igualmente desenvolvidas e 1 par de espiráculos anulares e elípticos grandes, localizados ventralmente na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 5) com 5 segmentos e 2 garras; coxa robusta, ligeiramente mais longa que o trocânter e com várias cerdas; trocânter e fêmur aproximadamente do mesmo comprimento e com várias cerdas distribuídas próximas à margem lateral inferior; tibia mais curta que o fêmur, com 1 cerda basal e várias inseridas em uma fileira transversal próxima ao ápice; tarso ligeiramente mais curto e delgado que a tibia; garras desiguais e inermes. Abdômen estreitando-se ligeiramente da base para o ápice, com 9 segmentos visíveis de cima; tergitos com uma placa esclerotizada com várias cerdas dispostas próximo às suas margens; tergitos 3.^o-5.^o com 1 par de tubérculos medianos, cada um com 2 cerdas. Ventritos separados dos pós-ventritos e hipoventritos nos segmentos abdominais 1.^o-7.^o; ventritos fundidos entre si e com os pós-ventritos no oitavo segmento; nono segmento com ventritos fundidos com os pós-ventritos e hipoventritos; epipleuritos não divididos. Todos os escleritos possuem número variado de cerdas. Nono segmento com 1 par de urogonfos fixos, cada um com várias cerdas longas. Décimo segmento ventral, tubular e circundado por várias cerdas. Segmentos abdominais 1.^o-8.^o com 1 par de espiráculos anulares e elípticos dorsais, desiguais em tamanho e menores que o torácico.

Pupa (Estampa 9, figs. 2 e 3; Estampa 147, figs. 3 e 4). Adéctica, exarata. Pronoto com várias cerdas, mesonoto com 1 par de cerdas, metanoto e segmentos abdominais com várias cerdas longas, inseridas próximo à margem posterior. Segmentos abdominais 1.^o-5.^o com 1 par de prolongamentos laterais curtos e arredondados e, ainda, com 1 par de espiráculos dorsais. Não apresenta nenhuma ornamentação mais característica.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 25-27.v.1982, Exp. MZUSP col., 2 larvas criadas até adulto, 1 larva e 3 pupas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e alguns adultos foram coletados no solo embaixo de vegetação de gramíneas, no mesmo local onde foram encontradas, em grande abundância, larvas de Lampyridae do gênero *Bicellonycha*.

As pupas, com as respectivas últimas exúvias larvais, encontravam-se dentro de pequenos casulos formados por terra aglutinada.

Discussão

O nosso material concorda em grande parte com os caracteres listados por Nègre (1963), para o gênero *Polpochila*, baseado em *P. capitata* ou *P. erro* Chu (1945), espécies da América do Norte. Discorda apenas em alguns caracteres: escrobo mandibular com 2 cerdas (1 cerda em *P. capitata* ou *P. erro*); cerdas da lígula juntas na base (separadas na base); urogonfos longos com mais de 3 vezes o comprimento do 9.^o segmento abdominal (urogonfos mais curtos que o 9.^o segmento abdominal).

Larvas e pupas deste gênero e espécie eram desconhecidas até agora para o Brasil.

Referências: Chu, 1945; Habu e Sadanaga, 1960; Nègre, 1963.

Galeritini

Galerita brasiliense Dejean, 1826 (Estampa 10, figs. 1-11)

Larva. Comprimento: 12,0 mm; maior largura do protórax: 2,0 mm. Campodeiforme (fig. 2); castanho-escuro exceto peças bucais e pernas que são amareladas.

Cabeça (fig. 1) prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada; levemente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V, ligeiramente sinuosos, dirigindo-se para a margem lateral interna da antena. Grupo de 6 estemas (fig. 1a), bem desenvolvidos, localizado dorsolateralmente próximo à base da antena. Nasal (fig. 7) proeminente, estreito, bilobado no ápice e com muitas cerdas laterais. Epifaringe (fig. 8) com 2 pares de espinhos bem desenvolvidos e microespinhos em toda a superfície. Suturas gulares obsoletas, correspondendo a duas zonas membranosas. Gula muito pequena, estreita, formada por um esclerito mais escuro entre as duas faixas membranosas. Antenas (fig. 11) mais longas que a cabeça, 4-segmentadas; 1.^o segmento aproximadamente do mesmo comprimento que os demais reunidos; 1.^o e 2.^o segmentos com fileira lateral de cerdas espessas e longas inseridas em pequenos tubérculos e cerdas mais finas, dorsais e ventrais; terceiro segmento com cone sensorial apical bem pequeno e várias cerdas finas; quarto menor e com várias cerdas finas, muito

longas, inseridas em pequenas protuberâncias. Peças bucais protraídas e bem desenvolvidas. Mandíbulas (fig. 9) móveis, simétricas, falciformes e com ápice recurvo; com retináculo e 2 cerdas laterais; sem penicilo. Maxila (fig. 10) longa e móvel. Gálea articulada palpiforme, 2-segmentada com cerdas longas; lacinia ausente. Palpífero presente, da forma do segmento do palpo e com 2 cerdas espessas e longas e 1 cerda curta. Palpos maxilares 3-segmentados; primeiro segmento com cerdas laterais longas e espessas, inseridas em pequenos tubérculos. Estipe alongado e estreito, com muitas cerdas de vários tamanhos; as cerdas longas e espessas estão inseridas em pequenos tubérculos. Cardo com apenas 1 esclerito. Lábio (fig. 5) com mento parcialmente membranoso e fundido à gula; pré-mento esclerotizado e com 2 pares de cerdas. Lígula longa e estreita com 1 cerda no ápice. Palpífero presente. Palpos labiais longos, 2-segmentados e com muitas cerdas; primeiro segmento com o dobro do comprimento do segundo. Hipofaringe (fig. 4) totalmente coberta de cerdas e com 2 áreas esclerotizadas látero-medianas. Tórax (fig. 2) aproximadamente do mesmo comprimento do abdômen; protórax estreitado anteriormente e quase do mesmo comprimento que meso- e metatórax juntos; região dorsal do tórax com várias cerdas inseridas em pequenos tubérculos; 3 pares de pernas iguais e bem desenvolvidas. Com um par de espiráculos anulares e elípticos, localizados ventralmente próximos à margem anterior do mesotórax. Pernas (fig. 6) longas, relativamente delgadas, com 5 segmentos e 2 garras; todos os segmentos possuem cerdas rijas, mas, as laterais internas das coxas anteriores são mais espessas e inseridas em tubérculos; garras iguais e com 1 cerda basal espessa. Abdômen com 10 segmentos visíveis de cima; os segmentos decrescem ligeiramente na largura, da base para o ápice; região dorsal e lateral com várias cerdas inseridas em pequenos tubérculos; nono segmento com 1 par de urogonfos, mais longos que o abdômen, segmentados e com várias cerdas; décimo, tubular e apical. Abertura anal transversal. Segmentos 1-8 com 1 par de espiráculos anulares e ligeiramente elípticos, dorso-laterais e desiguais em tamanho.

Material examinado. BRASIL. Minas Gerais. Santa Bárbara (Serra do Caraça), 08.ii.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Galerita carbonaria Mannerh., 1837
(Estampa 11, figs. 1-14; Estampa 147,
figs. 5 e 6)

Larva madura. Comprimento: 13,0 mm; largura maior do protórax: 2,0 mm. Campodeiforme (Fig. 1), região dorsal castanho-escuro, ápice das antenas e algumas áreas da região ventral esbranquiçadas.

Cabeça (fig. 4) prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada, levemente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V, dirigidos para a margem lateral interna da antena. Grupo de 6 estemas (fig. 1a) bem desenvolvidos, localizado dorso-lateralmente, abaixo das antenas. Nasal (fig. 10) proeminente, estreito, bifido no ápice e com várias cerdas. Epifaringe (fig. 9), com 2 pares de espinhos bem desenvolvidos e vários menores em toda a superfície. Sutura gular obsoleta. Gula larga e fracamente esclerotizada. Antenas (fig. 8) mais longas que a cabeça, 4-segmentadas; primeiro segmento aproximadamente do mesmo comprimento que os demais reunidos; primeiro e segundo segmentos castanhos e com muitas cerdas escuras; segundo e terceiro esbranquiçados com cerdas claras; terceiro com apêndice sensorial pequeno, no ápice; quarto curto e com longas cerdas. Peças bucais bem desenvolvidas, protraídas. Mandíbulas (fig. 6) móveis, simétricas, falciformes, com ápice longo e recurvo; com retináculo e pilosidade extremamente fina na região mesal, do ápice até a base do retináculo; com 2 cerdas laterais; não possui penicilo. Maxila (figs. 11 e 12) alongada. Gálea articulada, palpiforme, 2-segmentada. Lacinia ausente. Palpífero presente, do formato do segmento do palpo e com 1 cerda longa. Palpos maxilares 3-segmentados e com várias cerdas. Estipe alongado, com muitas cerdas longas na região ventral e cerdas mais curtas na região dorsal. Cardo pequeno, formado por peça única. Lábio (fig. 13) com pré-mento esclerotizado e com 1 par de cerdas; mento parcialmente membranoso e fundido à gula; lígula estreita e alongada com 1 cerda no ápice. Palpos labiais 2-segmentados e com muitas cerdas; primeiro segmento com o dobro do comprimento do segundo. Hipofaringe (fig. 14) totalmente coberta de cerdas e com dois escleritos transversais na base. Tórax (fig. 1) ligeiramente mais curto que o abdômen, com muitas cerdas dorsais e laterais; protórax mais estreito e do mesmo comprimento que o meso- e metatórax juntos; região ventral membranosa, apenas com prosterno esclerotizado; com 3 pares de pernas igualmente desenvolvidas. Um par de espiráculos anulares e elípticos ventrais, grandes, localizados na margem anterior do mesosterno. Pernas (fig. 7) longas com 5 segmentos e 2 garras; todos os segmentos com muitas cerdas, sendo as das pernas anteriores mais longas e espessas e algumas inseridas em pequenos tubérculos; garras iguais e com 1 cerda

curta na região mediana basal. Abdômen (fig. 1) ligeiramente mais estreito no ápice; com 10 segmentos visíveis de cima; tergitos esclerotizados e com muitas cerdas; nono segmento com 1 par de urogônifos mais longos que o corpo, segmentados e com algumas cerdas curtas; décimo segmento tubular e apical. Primeiro segmento com um único ventrito; segundo e terceiro segmentos com 3 ventritos, 1 pós-ventrito e 1 hipoventrito pequenos; segmentos 4.^o-7.^o com ventritos fundidos aos pós-ventritos e com 1 par de hipoventritos pequenos; oitavo segmento com peça única. Segmentos 1.^o-8.^o com epipleuritos não divididos e com 1 par de espiráculos anulares e circulares dorso-laterais e desiguais. Abertura anal transversal.

Pupa (Estampa 11, figs. 2 e 5; Estampa 147, figs. 5 e 6). Adéctica, exarata. Esbranquiçada com pernas muito longas. Tergitos 1.^o-6.^o com várias cerdas distribuídas em dois grupos próximos à margem lateral de cada segmento; segmentos 2.^o-6.^o com prolongamentos laterais longos, dilatados no ápice.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20.xii. 1982, C. Costa col., 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 21.x. 1983, C. Costa col., 2 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 07.xii. 1983, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

As larvas de *Galerita brasiliense* e *G. carbonaria* são geralmente encontradas em folhíço, são andarilhas ativas, predadoras que se alimentam de pequenos artrópodes e larvas de outros coleópteros. Em laboratório foram alimentadas com operários de Isoptera e larvas de *Palembus sp.* (Tenebrionidae). O período pupal foi de aproximadamente 7 dias.

Discussão

As descrições de *Galerita brasiliense* e *G. carbonaria* concordam com os caracteres genéricos apresentados por Emden (1942).

As larvas dessas 2 espécies são semelhantes morfológicamente, diferindo em poucos caracteres tais como: quietotaxia, proporção do tórax em relação ao abdômen, comprimento relativo dos urogônifos e coloração geral do corpo.

Foi nossa intenção exibir grupos nos quais ocorrem larvas de espécies diferentes mas com grandes semelhanças entre si, sendo os adultos bem distintos morfológicamente.

8. HALIPLIDAE

Família de distribuição mundial, compreende aproximadamente 4 gêneros e 200 espécies. No Brasil há registro apenas do gênero *Haliplus* com cerca de 5 espécies. São coleópteros relativamente pequenos que vivem em coleções de água ou correntes de pequena velocidade. As larvas são desconhecidas para o Brasil.

Larvas alongadas, estreitas, levemente deprimidas; moderadamente esclerotizadas dorsal e ventralmente e, às vezes, densamente pubescentes. Sutura coronal curta. Mandíbulas curtas, robustas, perfuradas. Suturas gulares separadas. Maxila com mala curta, obtusa. Pernas com uma garra; pernas anteriores mais curtas que as demais. Tergitos torácicos e tergitos abdominais 1.^o-8.^o com 1 a 3 processos de cada lado da linha média; processos variam de tubérculos curtos a filamentos longos, segmentados. 10.^o segmento freqüentemente com tergito longo, estreito, às vezes bifido no ápice, e esternito esclerotizado; ocasionalmente o segmento todo é reduzido e ventral. Espiráculos funcionais presentes no mesotórax e nos segmentos abdominais 1.^o-8.^o, apenas no último ínstar.

Larvas aquáticas, vivendo entre a vegetação das margens de lagos, lagoas e riachos. As larvas obtêm o oxigênio através da parede do corpo e se alimentam de algas, que são sugadas através das perfurações mandibulares.

Referências: Bertrand, 1972; Böving e Craighead, 1931; Hikman, 1930, 1931; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

9. NOTERIDAE

Esta família de distribuição mundial inclui Phreatodytidae. Possui cerca de 12 gêneros e 175 espécies. No Brasil, encontram-se 6 gêneros e aproximadamente 42 espécies. São coleópteros relativamente pequenos. As larvas são desconhecidas para o Brasil.

Larvas alongadas e subcilíndricas ou estreitadas posteriormente. Cabeça sem constrição posterior; sutura coronal curta ou ausente. Esternas presentes ou ausentes. Mandíbulas moderadamente robustas, providas de retináculo e, em geral, com um sulco mesal. Suturas gulares separadas. 8.^o segmento abdominal arredondado ou agudo no ápice e com espiráculos posteriores; 9.^o segmento abdominal reduzido, encoberto pelo 8.^o segmento, e com 2 urogônifos curtos. Apenas no último ínstar surgem espiráculos

funcionais nos segmentos abdominais 1.^o-7.^o.

Larvas ocorrem nas margens de lagos, lagoas, poças, ou riachos de curso lento. Vivem no lodo e aparentemente alimentam-se de algas.

Referências: Bertrand, 1972; Böving e Craighead, 1931; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

10. DYTISCIDAE (Estampas 12-13)

Família cosmopolita, com cerca de 120 gêneros e 3000 espécies. No Brasil, ocorrem aproximadamente 21 gêneros e 161 espécies.

Larvas alongadas, com margens laterais estreitando-se gradualmente para trás. Cabeça geralmente com constrição posterior. Sutura coronal em geral longa, às vezes indistinta ou ausente. Antenas com até 9 segmentos. Mandíbulas em geral longas e delgadas, sulcadas ou perfuradas. Palpos labiais 2-4 segmentados. Suturas gulares separadas ou confluentes posteriormente. Pernas longas, em geral providas de cerdas natatórias. Podem ocorrer brânquias laterais nos segmentos abdominais 1.^o-7.^o; 7.^o e 8.^o segmentos abdominais frequentemente com franjas de cerdas; 8.^o segmento curto ou alongado e estreitado para o ápice, com um par de espiráculos posteriores. 9.^o segmento abdominal reduzido e encoberto dorsalmente pelo 8.^o; na maioria das espécies apresenta um par de urogônios longos, articulados. Apenas no último instar surgem espiráculos funcionais adicionais, no mesotórax e nos segmentos abdominais 1.^o-6.^o ou 1.^o-7.^o.

Larvas aquáticas, vivendo em ambientes variados, mas principalmente em lagos e lagoas. São boas nadadoras, predadoras ativas, caçando moluscos, pequenos peixes e larvas de insetos. Quase todas as larvas dos ditiscídeos captam o ar na superfície do corpo de água, através dos espiráculos posteriores terminais; algumas poucas espécies possuem brânquias abdominais, enquanto outras apresentam respiração tegumentar.

Referências: Bertrand, 1972; Lawrence, 1982; Usinger, 1956.

Agabini

Rhantus calidus Fabricius, 1772
(Estampa 12, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 23,0 mm; maior largura do protórax: 3,0 mm. Campodeiforme (fig. 1), alongada, levemente achatada. Região dorsal castanho-escuro com manchas ligeiramente mais claras; pernas e região ventral da cabeça amareladas; região ventral branca, não esclerotizada, exceto o sétimo e oitavo segmentos que são castanhos como a região dorsal.

Cabeça (figs. 2 e 3), prognata, fortemente esclerotizada e deprimida; região dorsal fortemente pigmentada com várias manchas claras: uma maior circundando os estemas e várias menores próximas à região mediana anterior e basal; região ventral com muitas cerdas curtas, inseridas em pequenos tubérculos escuros. Sutura epicranial (fig. 2) presente. Sutura coronal longa, atingindo aproximadamente metade do comprimento da cabeça. Ramos frontais ligeiramente sinuosos, em forma de U aberto. Grupo de 6 estemas (fig. 1a) bem desenvolvidos, 4 dos quais localizados dorso- e 2 ventro-lateralmente. Labro (fig. 4) livre, totalmente encaixado na frente, transversal, mais ou menos elíptico; margem anterior com várias fileiras de espinhos e algumas cerdas curtas; região mediana basal esclerotizada e com várias cerdas curtas. Epifaringe (fig. 5) com muitos espinhos pequenos, distribuídos lateralmente numa faixa próxima à região apical. Suturas gulares (fig. 3) ausentes; gula ausente; duas pequenas marcas arredondadas correspondentes aos pontos do tentório, presentes. Áreas genais com uma carena lateral, com denticulos e cerdas curtas no ápice. Antenas (fig. 7) longas, 4-segmentadas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13 e 14) móveis, simétricas, falciformes com ápice recurvo e canal interno abrindo-se próximo ao ápice. Maxila (fig. 6) curta e móvel. Gálea palpiforme, 2-segmentada, com 1 cerda no segmento basal e 1 no distal; lacínia ausente. Palpífero ausente. Palpos maxilares longos e 4-segmentados. Estipe curto; margem mesal com algumas cerdas curtas e 3 cerdas espiniformes abaixo da gálea; com 3 cerdas finas em fileira transversal próxima à margem lateral. Cardio muito pequeno com 1 cerda longa. Lábio (fig. 6) muito curto; pré-mento transversal, retangular, com várias cerdas curtas, espessas, próximas à margem anterior; lígula ausente; mento (fig. 3) curto, largo, transversal, com 2 cerdas curtas e espessas no ápice. Palpos labiais longos e 2-segmentados. Tórax (fig. 1) ligeiramente alargado do ápice para a base; castanho com várias manchas claras; protórax mais estreito anteriormente; 3 pares de pernas, sendo o par anterior mais curto; um par de espiráculos circulares, anulares e projetados, localizados lateralmente na margem anterior do mesosterno. Pernas (fig. 8)

longas, com 5 segmentos e 2 garras; com franja de cerdas finas e longas; coxa longa, espessa, com várias cerdas; trocânter dividido; fêmur, tibia e tarso alongados, com várias cerdas curtas, além da franja; garras aproximadamente iguais e inermes. Abdômen (fig. 1) com 8 segmentos visíveis de cima, castanho, com várias áreas mais claras e tubérculos pequenos; sétimo segmento curto e delgado; oitavo muito longo (figs. 9 e 10), três vezes o comprimento do sétimo, com 1 par de urogonfos curtos, ventrais e apicais, não segmentados e com várias cerdas laterais; nono segmento (fig. 11) triangular e dorsal; décimo reduzido, bilobado (fig. 12), pouco esclerotizado e ventral; ápice da região dorsal com duas projeções pequenas em forma de cone, sendo a ventral com 3 cerdas pequenas; décimo segmento juntamente com o nono, formando uma câmara respiratória. Fenda anal ventral, em forma de Y, localizada no ápice do oitavo segmento, entre os urogonfos. Segmentos 1-6 com 1 par de espiráculos anulares e circulares dorsais; sétimo, com 1 par lateral; oitavo par de espiráculos localizados entre o nono e décimo segmentos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 22-24.x.1982, Exp. DZUSP col., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP). São Sebastião, xi.1978, S. Ditadi col., 34 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas desta espécie foram coletadas em lagoas e poças temporárias. Segundo Bertrand (1972) as larvas do gênero *Rhantus* são predadoras principalmente de larvas e pupas de Culicidae (Diptera). Em laboratório foram alimentadas com larvas de Drosophilidae (Diptera). Os espécimens de São Sebastião foram coletados em poça de água onde havia grande quantidade de larvas de Culicidae.

Discussão

Esta espécie aparece na chave para larvas de Colymbetinae de Bertrand (1972) que, também, figurou a antena e a perna. É a única espécie do gênero que consta desta chave e que possui cerdas na margem interna do estipe maxilar; o material examinado difere por apresentar 3 cerdas e não duas. Os demais caracteres apresentados são concordantes. Nilson (1987) descreve a larva de *Rhantus fennicus* Huldén, da Finlândia e dá muita importância à quetotaxia das pernas.

Hydroporini

Amarodytes duponti Aubé, 1838 (Estampa 13, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 4,0 mm. Campodeiforme (fig. 1); subcilíndrica com cabeça, pro-, metanoto, região mediana do mesonoto, pernas, região dorsal abdominal dos segmentos 1.^o-6.^o e ápice do 8.^o segmento, castanho-escuros, região ventral branca e não esclerotizada; 7.^o e 8.^o segmentos e urogonfos castanho-claros. Todos os segmentos são marginados por cerdas.

Cabeça (fig. 2) prognata, com muitas cerdas finas e 1 carena transversal próxima à base dorsal e que se prolonga para a frente e para os lados (fig. 1a), delimitando a constrição posterior. Sutura epicranial presente. Sutura coronal bem desenvolvida. Ramos frontais em forma de lira. Grupo de aparentemente 6 estemas dorsais, os quais estão muito juntos e são de difícil individualização (fig. 1a). Nasal (fig. 2) proeminente, arredondado, com pilosidade densa no ápice. Epifaringe (fig. 6) marginada lateralmente por pequenos tubérculos; região anterior com cerdas; com 1 par de cerdas curtas laterais e outro próximo à região mediana; com 2 áreas cobertas por cerdas muito curtas e 5 poros sensoriais próximos à região mediana anterior. Suturas gulares ausentes; gula ausente; com 2 pequenas marcas arredondadas, correspondendo aos pontos do tentório. Áreas genais separadas por uma zona menos esclerotizada e ligeiramente côncava, com muitas cerdas, algumas curtas e espessas, as laterais mais longas. Antena (figs. 2 e 2a) 4-segmentada; 1.^o segmento mais curto que o 2.^o; 3.^o com 3 cerdas curtas, uma das quais ventral; 4.^o com apêndice lateral longo. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11 e 12) móveis, simétricas, falciformes, com ápice ligeiramente recurvo; com canal interno que se abre próximo ao ápice; região ventral com 1 fileira lateral de espinhos. Maxilas (figs. 3 e 4) palpiformes; estipe pequeno com 3 cerdas ventrais longas e várias dorsais menores; gálea e lacinia ausentes. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.^o e 2.^o segmentos longos; 3.^o curto; 2.^o segmento com 3 cerdas apicais. Lábio (fig. 9) com pré-mento curto, com 2 cerdas próximas a margem anterior e 2 basais; mento membranoso com 1 par de cerdas basais; lígula ausente. Palpos labiais 2-segmentados; 2.^o segmento com 3 cerdas medianas. Hipofaringe (fig. 10) com várias cerdas escuras; pronoto castanho-escuro, mesonoto Tórax ligeiramente alargado da região anterior para a basal; tergitos esclerotizados e marginados por cerdas escuras; pronoto castanho-escuro, mesonoto amarelado com região mediana castanha, ligeiramente mais clara que o pronoto; metanoto total-

mente castanho. Um par de espiráculos anulares e circulares, localizados na região anterior do mesotórax. Pernas (figs. 7 e 8) sem cerdas natatórias, desiguais em tamanho, sendo o par anterior menor; com 5 segmentos; trocânter dividido; tarso com 2 garras; segmentos com cerdas simples e/ou pinadas (fig. 8a). Abdômen gradualmente estreitado no ápice; com 8 segmentos visíveis de cima; 1.º-6.º tergitos claramente diferenciados dos esternitos; 7.º e 8.º segmentos em forma de anel; 8.º segmento (fig. 1b) com 1 prolongamento mediano dorsal no ápice, a partir do qual se abre o 8.º par de espiráculos (fig. 5); 9.º segmento não aparente; 1 par de urogônios 2-segmentados com 6 cerdas primárias e algumas cerdas secundárias; 10.º segmento indistinto. 1.º-7.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares, localizado dorsalmente. Abertura anal indistinta.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 19.x.1985, Exc. DZUSP col., 17 larvas e 4 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos desta espécie foram coletados nos caldeirões do leito rochoso do Rio Claro, na localidade denominada "Pilões" (Estação Biológica de Boracéia). As larvas são bentônicas e deslocam-se ativamente sobre o substrato.

Discussão

Amarodytes já foi considerado subgênero de *Bidessus* (Blackwelder, 1944) e constitui atualmente gênero válido. A larva aqui descrita é semelhante à de *Bidessus*, diferindo principalmente pela existência de entalhes no nasal, 8.º segmento com prolongamento cônico muito curto e cercos com cerdas primárias e secundárias.

Referências: Bertrand, 1928, 1931, 1972; Leech e Chandler in Usinger, 1956; Nilsson, 1987; Wolfe, 1985.

11. GYRINIDAE (Estampa 14)

Família cosmopolita, possui cerca de 11 gêneros e 700 espécies. No Brasil encontram-se 4 gêneros e 48 espécies. Adultos são caracterizados pelo olho dividido e por nadarem na superfície da água realizando movimentos circulares. Adultos e larvas são

predadores, os primeiros alimentando-se principalmente, na superfície da água, de organismos que caem na água ou de outras larvas que capturam mergulhando até o fundo.

Larvas alongadas e estreitas, levemente esclerotizadas, exceto cabeça e protergo. Cabeça alongada; sutura coronal longa, às vezes ausente. Mandíbulas delgadas e perfuradas. Maxila com gálea e lacínia. Lábio sem lígula. Suturas gulares confluentes posteriormente. Segmentos abdominais 1-8 com um par de tráqueo-brânquias franjadas, laterais; 9.º segmento com 2 pares de brânquias. 10.º segmento longo e tubular, com 4 ganchos no ápice. Apenas no último ínstar ocorrem espiráculos nos segmentos abdominais 1-3.

Larvas ocorrem preferencialmente em águas paradas, embora algumas espécies estejam adaptadas a viverem em riachos. São predadoras ativas, bentônicas, respirando através de brânquias abdominais.

Referências: Bertrand, 1972; Böving e Craighead, 1931; Butcher, 1930; Costa, 1964; Leech e Chandler in Usinger, 1956; Peterson, 1960; Saxod, 1965.

Orectochilinae

Gyretes sp.

(Estampa 14, fig. 1)

Larva de 1.º ínstar. Comprimento: 2,0 mm. Cam-podeiforme (fig. 1), branca, apenas com manchas oclares escuras.

Cabeça bem desenvolvida, maior que o protórax; prognata, fortemente esclerotizada e deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal menor que a metade do comprimento da fronte. Ramos frontais em forma de lira. Seis esternas castanhos, dorsais, abaixo da base das antenas. Nasal proeminente, com margem anterior truncada. Sutura gular reta, partindo da base e ultrapassando a metade da cabeça mas não atingindo o ápice. Gula ausente. Antenas longas, 4-segmentadas; 1.º segmento subglobular; 2.º e 3.º alongados, sendo o 3.º maior que o 2.º; 4.º mais longo que os demais e curvo, estreitado na base e no ápice. Peças bucais protraídas, bem desenvolvidas. Mandíbulas móveis, simétricas e falciformes, com ápice recurvo; com canal interno se abrindo no ápice. Maxila curta; gálea palpiforme, 2-segmentada; lacínia espiniforme e curva; estipes curtos; cardo largo, da mesma largura dos estipes. Palpígero presente. Palpos maxilares longos,

3-segmentados; segmento apical curvo, com ápice e base levemente estreitados. Palpos labiais longos, 2-segmentados; segmento apical curvo, com ápice e base estreitados. Tórax com várias cerdas dorsais e laterais; protórax da largura da base da cabeça, alargando na região mediana; mesotórax mais longo que o metatórax. Pernas subiguais e com 5 segmentos; coxa, trocânter, fêmur, tibia e tarso com 2 garras; garras com 1 cerda basal. Abdômen deprimido, ligeiramente afilado no ápice; com 10 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 par de brânquias filamentosas laterais; 9.º segmento com 2 pares de brânquias filamentosas apicais, ligeiramente mais grossas que as anteriores; 10.º segmento com 2 pares de cerdas dorsais e 4 ganchos ventrais curvos, iguais em tamanho.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Itatinga (Ribeirão do Tamanduá), 19.xi.1982, M.F. Barros-Ferreira, G.L. Volpato e U. Caramaschi cols., 1 larva fixada (MZUSP). Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 07-08.viii.1986, Exp. MZUSP e DZUSP cols., 1 larva fixada (MZUSP). São José do Rio Preto (Rio Piedade), C. Costa col., 28 larvas de 1.º instar, criadas a partir do ovo (MZUSP). São Paulo (Cidade Universitária), 17.ix.1971, sem coletor, 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP).

Gyrininae

***Gyrinus gibbus* Aubé, 1838** (Estampa 14, figs. 2-12)

Larva madura. Comprimento: 12,0 mm; maior largura do protórax: 1,0 mm. Campodeiforme (fig. 2), ligeiramente amarelada, com cabeça, pronoto e margem anterior do mesonoto castanho-claros.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata, levemente pigmentada e esclerotizada, mais estreita que o tórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta, menor que 1/4 do comprimento da fronte. Ramos frontais em forma de lira. Com 3 estemas localizados em uma protuberância lateral negra, sendo 1 dorsal e 1 ventral próximos à base das antenas, e 1 posterior, formando um triângulo, juntamente com os anteriores. Nasal (fig. 9) bilobado na margem anterior e com várias cerdas distais curtas e espessas e 1 par de poros sensoriais subapicais; com 2 cerdas de tamanho médio localizadas na base. Sutures gulares (fig. 4) quase atingindo a metade basal da cabeça; gula membranosa e muito estreita. Antenas (fig. 5) 4-segmentadas; 1.º segmento curto; demais

segmentos alongados; 4.º segmento com pequeno apêndice sensorial no ápice (fig. 5a). Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, ligeiramente esclerotizadas, sinuosas na região mesal e com canal interno que se abre próximo ao ápice; região dorsal com 1 cerda próxima à margem lateral. Maxilas (fig. 7) largas e curtas, aparentemente móveis. Gálea palpiforme e 2-segmentada; 1.º segmento globoso e com 1 cerda longa; 2.º segmento mais delgado e curto que o anterior, com 3 cerdas longas, sendo 2 laterais e 1 apical. Lacínia curva, com ápice em forma de gancho. Palpífero presente. Palpos maxilares 3-segmentados; 3.º segmento levemente cuneiforme. Estipe mais largo que longo, com 2 cerdas laterais na região ventral; região dorsal (fig. 7a) com 1 fileira longitudinal de cerdas grossas, localizadas na margem lateral anterior, diminuindo de comprimento do ápice para a base; ápice em forma de gancho. Cardo quadrangular, maior que o estipe, com 2 cerdas longas. Lábio (fig. 6) formado por peça única, fundido com a cápsula cefálica; lígula ausente. Palpígero com 1 cone sensorial pequeno circundado por 3 cerdas finas, localizadas ventralmente na região distal. Palpos labiais 2-segmentados. Pernas aumentam de tamanho das anteriores para as posteriores. Coxa (fig. 8) alongada, com cerdas finas; trocânter curto, com cerdas finas; fêmur alongado, com 2 fileiras de cerdas curtas e espessas e várias cerdas longas distais; tibia com fileira transversal de cerdas distais; tarso alongado com 2 cerdas distais curtas; garras desiguais com 1 cerda basal. Abdômen com 10 segmentos visíveis de cima; 1.º-3.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares, pequenos, localizado dorsalmente; 1.º-8.º segmentos com 1 par de brânquias filamentosas, laterais; 9.º segmento com 2 pares de brânquias filamentosas, apicais; 10.º segmento (figs. 2a, 2b e 2c) tubular, com 2 pares de ganchos desiguais no ápice. Abertura anal circular localizada entre 2 ganchos dorsais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 07-08.viii.1986, Exp. MZUSP e DZUSP cols., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP). São José do Rio Preto (Rio Piedade), 17.viii.1964, C. Costa col., 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos de *Gyrinus gibbus* foram coletados em riachos, próximos às margens, geralmente embaixo da vegetação ou em locas de pedras. Em laboratório, os adultos desovam tanto abaixo quan-

to acima do nível de água, bem como na vegetação.

Larvas e adultos são predadores mas em laboratório não foi possível conseguir o alimento adequado para as larvas. Observou-se também que os adultos devoram rapidamente as larvas recém-nascidas. O período de eclosão dos ovos é de aproximadamente 10 dias.

Larvas e adultos de *Gyretes*, como os demais Gyrinidae, são encontrados no mesmo ambiente, entretanto, no mesmo riacho agrupam-se em locais diferentes. Em laboratório conseguiram-se apenas larvas de 1.º instar.

Discussão

As 2 subfamílias têm, em comum, cabeça alongada com colo indistinto e mandíbula com retináculo, diferindo de Enhydrinae, que possui cabeça subcircular, com colo distinto e mandíbula sem retináculo.

Os dois gêneros mais comuns, *Gyrinus* e *Gyretes*, podem ser distinguidos pelos seguintes caracteres: *Gyrinus*: gula membranosa e estreita, 10.º segmento com 2 pares de ganchos ventrais iguais; em *Gyretes* a gula está ausente e os 2 pares de ganchos são desiguais.

POLYPHAGA

Esta subordem compreende cerca de 18 superfamílias e 138 famílias, correspondendo a mais de 90% das espécies de coleópteros. Apresentam maior diversidade, tanto estrutural como biológica, do que as outras três subordens. Polyphaga possui três grandes linhagens evolutivas: i) Staphyliniformia; ii) Eucinetiformia-Scarabaeiformia-Elateriformia e iii) Bostrichiformia-Cucujiformia.

No Brasil encontram-se 90 famílias.

Larvas: antenas com 3 ou menos segmentos, raramente o 3.º segmento é pluriarticulado; pernas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo; às vezes, pernas reduzidas ou ausentes.

STAPHYLINOIDEA

Esta superfamília compreende 11 famílias: Hydraenidae, Ptiliidae, Agyrtidae, Leiodidae, Leptinidae, Scydmaenidae, Micropeplidae, Dasyceridae, Silphidae, Staphylinidae e Pselaphidae. Ocorrem no Brasil 7 famílias: Hydraenidae, Ptiliidae, Leiodidae, Scydmaenidae, Silphidae, Staphylinidae e Pselaphidae.

Staphylinoidea pode ser subdividida em três grupos de famílias: i) Ptiliidae-Hydraenidae; ii) Leiodidae-Agyrtidae; iii) Staphylinidae e famílias correlatas. O primeiro grupo seria o mais primitivo e o último o mais derivado.

Larvas em geral alongadas, um pouco estreitadas posteriormente, levemente deprimidas; ocasionalmente subcilíndricas, curtas e robustas, ou fortemente achatadas; tergitos e esternitos em geral moderadamente esclerotizados, com revestimento de cerdas simples. Sutura coronal em geral bem desenvolvida; sutura frontal em forma de V ou fracamente liriforme. Sutura fronto-clipeal ausente, na maioria dos casos. Labro em geral livre. Antenas bem desenvolvidas e 3-segmentadas; segmento pré-apical com um sensorio proeminente, em geral subterminal. Mandíbulas simétricas, às vezes sem mola ou prosteca. Peças bucais ventrais em geral retraídas, com área de articulação bem desenvolvida; algumas vezes, são fortemente protraídas. Maxilas com gálea e lacinia estreitamente associadas e fundidas na base, por vezes completamente fundidas, formando mala, que se apresenta ocasionalmente articulada; palpos maxilares 3 ou 4-segmentados. Lábio em geral com lígula bem desenvolvida e palpos labiais 2-segmentados. Gula em geral mais ou menos reduzida, muito curta e indistinta, ou obliterada pela fusão das suturas gulares. Pernas bem desenvolvidas. 9.º tergito em geral com um par de urogonfos articulados, 2-segmentados; urogonfos raramente 1-segmentados, ocasionalmente ausentes e raramente fundidos aos tergitos. 10.º segmento bem desenvolvido, com ânus terminal. Espiráculos anulares.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Paulian, 1941.

12. HYDRAENIDAE (= Limnebiidae)

Esta família contém cerca de 14 gêneros e 400 espécies, geralmente incluídas em duas subfamílias: Limnebiinae e Hydraeninae. No Brasil ocorre o gênero *Hydraena* com duas espécies.

São coleópteros pequenos (1,2-3,0 mm) que são encontrados em ambientes aquáticos e semi-aquáticos os mais variados.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas em geral alongadas e estreitas, raramente curtas e largas. Sutura fronto-clipeal presente. Cabeça com 5 estemas de cada lado. Mandíbula com vários dentes apicais; prosteca com ápice serrado ou denteado; mola bem desenvolvida, tuberculada. Maxila com gálea e lacinia distintas; gálea por vezes

franjada, mas freqüentemente estreita e palpiforme; cada palpo maxilar provido de sensório digitiforme no segmento pré-apical. Gula bem desenvolvida. Pronoto ocasionalmente com um par de tubos respiratórios dorsais. Tergitos torácicos e abdominais 1.^o-8.^o, às vezes com processos laterais. 10.^o segmento abdominal provido de vesícula extensível com um par de ganchos anais.

Larvas ocorrem em ambientes aquáticos e semi-aquáticos, em detritos vegetais depositados às margens de cursos de água, em ambientes higropétricos e poças de água salobra. Larvas alimentam-se de algas.

Referências: Lawrence, 1982; Paulian, 1941.

13. PTILIIDAE (= Cephaloplectidae; Limulodidae — Estampa 15)

Esta família possui cerca de 67 gêneros e 430 espécies, a maioria incluída na subfamília Ptiliinae e algumas espécies altamente especializadas — mirmecófilas — constituindo os Cephaloplectinae. No Brasil ocorrem aproximadamente 4 gêneros e 9 espécies.

Larva alongada, margens laterais subparalelas, muito pouco esclerotizada. Suturas coronal e frontal indistintas. Esternas quase sempre ausentes; quando presentes, apenas 1 de cada lado da cabeça. Mandíbula com ápice delgado, margem interna denteada ou serrada; prosteca estreita, aguda ou serrada; mola bem desenvolvida e tuberculada, com fileiras dorsais e ventrais de denticulos. Mala indistintamente dividida no ápice, com franja de cerdas na gálea; palpo maxilar com sensório digitiforme no 2.^o segmento. Urogonfos geralmente 1-segmentados, mas ocasionalmente ausentes. 10.^o segmento abdominal apresentando vesícula extensível com um par de ganchos anais. Às vezes, espiráculos reduzidos ou ausentes.

Larvas ocorrem em matéria orgânica úmida, como por exemplo folhoso, madeira em decomposição, fungos, excrementos, detritos orgânicos acumulados nas margens de rios e riachos. Algumas espécies alimentam-se de esporos. Outras são aparentemente inquilinos obrigatórios de certas formigas.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Dybas, 1976; Hinton, 1941; Kasule, 1966; Lawrence, 1982; Paulian, 1941.

Acrotrichis discolor Haldeman, 1848
(Estampa 15, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 1,8 mm; largura do protórax: 0,2 mm. Campodeiforme (fig. 1). Subcilíndrica, branca com cabeça amarelada e muitas cerdas simples.

Cabeça (figs. 6 e 9) prognata, levemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V, com ápices na base das antenas. Esternas ausentes. Fronte com 3 pares de cerdas longitudinais medianas e 3 pares laterais. Clípeo (fig. 7) estreito com 1 par de cerdas. Labro (fig. 7) livre, transversal, simétrico com margem anterior sinuosa e 5 pares de cerdas. Epifaringe (fig. 10) com 1 área esclerotizada basal e 6 poros sensoriais próximos à região mediana anterior. Suturas gulares (fig. 9) partindo do cardo e atingindo a base da cabeça. Antenas (figs. 6 e 6a) 3-segmentadas; 1.^o segmento curto, largo na base e estreitado no ápice; 2.^o segmento longo, estreitado na metade apical, com 4 cerdas longas e 1 apêndice sensorial longo, inserido na região lateral mediana; 3.^o segmento curto e delgado, com 4 cerdas longas e espessas próximas ao ápice e 1 cerda apical. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis e simétricas; região subapical serrilhada; área molar proeminente, formada por várias fileiras transversais de denticulos raspadores; com vários dentes proeminentes no ângulo ântero-mesal; margem basal externa com 2 cerdas; prosteca delgada, parcialmente articulada. Maxila (fig. 15) móvel; gálea (fig. 15a) franjada na margem lateral externa; lacínia espiniforme, com ápice bifido. Palpífero ausente. Palpos maxilares 3-segmentados; 2.^o segmento com 2 cerdas laterais longas e 1 órgão digitiforme no ápice; 3.^o segmento mais longo e delgado que o 2.^o, e com 3 pequenos lobos no ápice; lobo mediano com 1 cerda no ápice. Estipe fusiforme com 2 pares de cerdas; cardo dividido, com 1 cerda. Lábio (fig. 14) com lígula afilada e com várias cerdas no ápice; pré-mento estreito; mento mais curto nas margens laterais e com 2 cerdas longas; submento (fig. 9) fundido à gula e com 3 pares de cerdas. Palpos labiais 2-segmentados; 1.^o segmento globoso com 1 cerda próxima à margem lateral interna; 2.^o segmento alongado, com 1 par de cerdas laterais e 1 processo apical. Tórax (fig. 1) ligeiramente mais largo que o abdômen; com segmentos levemente alargados do 1.^o ao 3.^o; com muitas cerdas e 3 pares de pernas. Um par de espiráculos localizados lateralmente, na região anterior do mesotórax. Pernas (fig. 5) com coxa espessa, com várias cerdas longas; trocânter curto, mais estreito que a coxa e com 2 cerdas; fêmur ligeiramente mais longo e mais estreito que a tíbia, com várias cerdas; tíbia mais afilada no ápice, com várias cerdas longas; tarsúgulo com 2

cerdas espessas. Abdômen (fig. 1) com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos ligeiramente mais estreitos anterior e posteriormente, e com muitas cerdas; 9.º segmento (figs. 8 e 11) mais estreito, com 1 par de urogonfos curtos, com várias cerdas longas no ápice, inseridas próximo à região basal; 10.º segmento (figs. 8 e 11) tubular, circundado por cerdas na região mediana e com 2 ganchos apicais (fig. 11a); 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos, anulares, localizado lateralmente. Abertura anal entre os ganchos apicais.

Pupa (figs. 2 e 3). Obtecta e adéctica. Cabeça e protórax com várias cerdas tubulares (fig. 2a) dorsais. Meso- e metanoto com 1 par de cerdas tubulares dorsais; metanoto com 1 par de projeções espiraculares dorsais (fig. 2b). Abdômen curto, gradualmente estreitado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruibe, 27-29.ix.1984, Exp. MZUSP col., 14 larvas, 4 pupas e 45 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos foram coletados em estrume de cavalo, à beira de uma estrada próxima à mata. O estrume foi mantido no laboratório dentro de pequenos tubos de plástico, até que apareceram os primeiros adultos, que foram fixados juntamente com as larvas e pupas.

Discussão

A larva de *Acrotrichis discolor* assemelha-se muito à de *Acrotrichis* sp., de Oregon, USA (Dybas, 1976) e à de *A. grandicollis* (Mann.), da Bélgica (Paulian, 1941). Há pequenas diferenças específicas, relacionadas principalmente com a quetotaxia e forma do tarsúgulo.

A pupa de *A. fascicularis* (Herbst) foi descrita por Hinton em 1941.

14. LEIODIDAE (= Anisotomidae, Camiariidae, Catopidae, Colonidae, Cholevidae e Leptodiridae — Estampa 16)

Esta família possui cerca de 250 gêneros e 2.000 espécies, geralmente dividida em 6 ou 8 subfamílias. Muitos leiodídeos, especialmente da subfamília Cholevinae, são saprófagos que vivem em folhoso e em cavernas. No Brasil são registrados 4 gêneros e 16 espécies.

Larvas variando de pouco a moderadamente esclerotizadas no dorso; ocasionalmente podem ser curtas, largas e fortemente esclerotizadas; frequentemente apresentam cerdas modificadas. Estemas muitas vezes ausentes; se presentes, em número de 1, 2, 3 ou 5 de cada lado da cabeça. Mandíbulas em geral com 2 ou 3 dentes apicais; prosteca em geral delgada, frequentemente aguda; raramente ausente. Mola quase sempre bem desenvolvida e tuberculada ou espiculada, com tubérculos dorsais e ventrais ou fileiras de denticulos; mola ocasionalmente reduzida. Maxilas em geral com gálea e lacinia distintas apicalmente; gálea geralmente franjada. Urogonfos possuindo frequentemente 1 segmento apical multianelado; raramente estão ausentes.

Larvas detritívoras, ocorrendo em folhoso. Muitas espécies alimentam-se de esporos de fungos. Vários Catopinae ocorrem em cavernas, aparentemente associados à presença de guano. Espécies dos gêneros *Scotocryptus* e *Scotocryptodes* vivem em ninhos de abelhas Meliponinae.

Referências: Angelini e Marzo, 1984; Böving e Craighead, 1931; Lawrence, 1982; Lima, 1952; Paulian, 1941; Roubik e Wheeler, 1982; Wheeler, 1985.

Scotocryptodes germaini Porter, 1907 (Estampa 16, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 3,0 mm. largura do protórax: 0,5 mm. Campodeiforme (figs. 1 e 2), amarelada com antenas, região anterior da fronte, peças bucais, ápice das pernas e urogonfos, castanhos; cerdas tubulares castanhas com ápice franjado (fig. 1a), distribuídas por todo o corpo.

Cabeça (figs. 3 e 5) prognata, levemente deprimida e mais estreita que o protórax; região dorsal com muitas cerdas tubulares com ápice franjado (fig. 1a). Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de U, com ápices dirigidos para a margem lateral interna das antenas. Estemas ausentes. Área clipeal membranosa, transversa, de forma subtrapezoidal. Labro (fig. 13) livre, simétrico, com margem lateral arredondada; região distal mediana saliente; com 4 cerdas anteriores longas e 2 medianas, e 2 mediano-anteriores curtas. Epifaringe (fig. 12) com 2 pares de cerdas espatuliformes e curtas na região mediana anterior; região basal com faixa esclerotizada, da qual partem 1 ramo central mais largo e 2 laterais mais longos e estreitos, em direção à região mediana; com fileira transversal de poros sensoriais entre os ramos

laterais; região mediana e lateral com muitas microtríquias. Suturas gulares ausentes; gula fundida à cápsula cefálica. Antenas (figs. 3, 4 e 7) 3-segmentadas; 1.º segmento curto; 2.º segmento mais longo que o 1.º, com 2 cones sensoriais no ápice, sendo o maior situado internamente e o menor ventralmente e com 4 cerdas, sendo 2 longas e 1 curta dorsais e 1 curta ventral; 3.º segmento curto, com ápice bruscamente afilado e 5 cerdas subapicais longas e 1 curta. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 14 e 15) móveis, simétricas, bidenteadas no ápice; mola com cristas transversais; com retináculo; com 5 cerdas dorso-laterais e vários denticulos ventrolaterais. Maxila (fig. 10) alongada e estreita. Mala fundida ao estipe, falciforme, com 5 cerdas longas e espessas sendo 4 ventrais e 1 dorsal, mais curta, localizada no ápice; margem basal com 3 cerdas ventrais finas; margem dorso-basal (fig. 9) com vários denticulos. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º segmento longo; 2.º segmento subglobular e com 3 cerdas; 3.º segmento alongado, gradualmente estreitado para o ápice, com microcerdas apicais. Estipe pequeno com várias cerdas; cardo dividido, com 1 cerda. Lábio (fig. 11) com pré-mento curto, com faixa transversal estreita, esclerotizada e 1 par de cerdas longas e 2 poros; mento alongado com 3 pares de cerdas e 1 par de poros dispostos em 2 fileiras convergentes. Gula fundida à cápsula cefálica e com 1 par de cerdas longas. Língua proeminente, lobada, semi-circular, com cerdas curtas no ápice. Palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento longo, com 1 marca circular látero-ventral e várias cerdas curtas próximas ao ápice; 2.º segmento mais curto que o anterior, com 1 microcerda látero-ventral e várias apicais. Protórax mais largo que longo, sub-retangular e aproximadamente do mesmo comprimento do meso- e metatórax juntos; todos os segmentos torácicos com muitas cerdas tubulares com ápice franjado. Espiráculos torácicos circulares, situados numa projeção tubular localizada lateralmente, na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 6) igualmente desenvolvidas; coxa, trocânter e fêmur, amarelados; tibia e tarsúgulo, castanhos; todos os segmentos com várias cerdas simples, de comprimento variado; tarsúgulo com 2 cerdas espessas dorsais e curtas e 1 cerda simples mais longa e ventral. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; segmentos com margens laterais arredondadas diminuindo ligeiramente de largura, da base para o ápice; 9.º segmento com 1 par de urogonfos (fig. 8) 2-segmentados, com 1 cerda no ápice; 1.º segmento largo na base, com várias cerdas de tamanho variado, sendo 1 ventral muito longa; 2.º segmento afilado e multianelado, com 1 cerda

afilada no ápice; 10.º segmento ventral em forma de lóbulo. Abertura anal ventral, entre os 2 lobos, no ápice do 10.º segmento. Espiráculos anulares, localizados em pequena projeção lateral, nos segmentos abdominais 1-8.

Material examinado. BRASIL. São Paulo, Ribeirão Preto (Campus da FMUSP-Ribeirão Preto), 01.x. 1985, L. Lacerda col., 12 larvas e 5 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos de *Scotocryptodes germaini* foram coletados em ninho subterrâneo de *Geotrigona* sp. (Meliponinae) a 2,0 m de profundidade.

Segundo Wheeler (1985) larvas de *Scotocryptus meliponae* coletados em Manaus (AM), em ninhos de Meliponinae, são inquilinos que vivem à custa de detritos dos ninhos, principalmente de fezes das abelhas.

Discussão

Comparando-se *Scotocryptodes germaini* com *Scotocryptus meliponae*, salientamos as principais diferenças entre as duas espécies, apresentando os caracteres de *S. meliponae* entre parênteses: em *S. germaini*, as cerdas do corpo são tubulares e com ápices franjados (cerdas robustas, com ápices acuminado); sutura frontal presente (ausente); labro com margem anterior mediana proeminente (margem incisiva); língua lobada semicircular (lóbulo alongado); mandíbula sem sensilo (com sensilo); segmento distal da antena com 6 cerdas (aparentemente sem cerdas e com 7 sensilas sensoriais).

15. SCYDMAENIDAE

Família com cerca de 75 gêneros e 200 espécies, incluídas em 2 subfamílias. No Brasil ocorrem 3 gêneros e 59 espécies.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas em geral curtas, largas e deprimidas; tergitos bem esclerotizados e freqüentemente projetados lateralmente além das margens dos esternitos membranosos. Sutura coronal longa. Labro fundido à cápsula cefálica. Cabeça com 1-3 estemas de cada lado, formando agrupamento compacto, ou estemas ausentes. 1.º e 3.º segmentos antenais freqüentemente curtos; 2.º segmento antenal em geral dilatado e claviforme; antenas raramente 2 ou 4-segmentadas.

Mandíbulas falciformes, margem interna serreada; mola e prosteca ausentes. Mala maxilar não dividida, truncada; palpo maxilar longo, com segmento distal acuminado. Lígula ausente. Urogonfos ausentes.

Larvas ocorrem em ambientes úmidos, principalmente em folhígio. Algumas espécies são encontradas em ninhos de formigas. Pouco se sabe sobre os hábitos alimentares, mas larvas de algumas espécies são predadoras de ácaros.

Referências: Böving e Craighead, 1953; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Marzo, 1984; Wheeler e Pakaluk, 1983.

16. SILPHIDAE (Estampa 17)

Família com cerca de 14 gêneros e 175 espécies, incluídas em duas subfamílias: Nicrophorinae e Silphinae. No Brasil ocorre o gênero *Oxelytrum* com 4 espécies e *Nicrophorus* com 1 espécie.

Larvas apresentam tergitos fortemente esclerotizados, com margens laterais fortemente salientes ou com espinhos nos ângulos látero-posteriores; esternitos esclerotizados ou membranosos. Antenas longas, com sensório curto. Labro composto por vários escleritos. Sutura fronto-clipeal distinta lateralmente. Cabeça com 1 ou 6 estemas de cada lado. Mandíbula sem mola ou prosteca; ápice da mandíbula mais ou menos agudo. Mala dividida no ápice; gálea com pincel denso de pêlos. Lígula bilobada. Urogonfos em geral curtos. 10.º segmento abdominal, em muitas espécies, com vários lobos eversíveis.

Larvas de muitas espécies alimentam-se de carniça, apresentando hábitos necrófagos mas existem espécies predadoras, fitófagas e detritívoras.

Os Silphinae alimentam-se de carcaças relativamente grandes que permanecem expostas na superfície do solo e não exibem cuidados com a prole. Nos Nicrophorinae os adultos separam e enterram parte da carcaça que servirá de alimento para as larvas; os adultos cuidam das larvas em desenvolvimento até a fase de pupa. Este cuidado com a prole ainda não foi registrado para nenhuma espécie de Nicrophorinae neotropical.

Referências: Anderson, 1982; Böving e Craighead, 1931; Dorsey, 1940; Lawrence, 1982; Lima, 1952; Peck e Anderson, 1985; Peterson, 1960.

Oxelytrum discicollis (Brullé, 1840)
(Estampa 17, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 24,0 mm; largura do pronoto: 4,0 e 5,0 mm (respectivamente, anterior e posterior). Campodeiforme (fig. 1), região dorsal castanha com manchas mais claras; tergitos esclerotizados e prolongados lateralmente formando aba.

Cabeça (fig. 5) mais estreita que o pronoto, prognata, fortemente esclerotizada, mais escura na região dorsal. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de U aberto com ápices inclinados em direção à margem lateral interna da antena. Seis pares de estemas (fig. 11): 4 em elevação dorsal, abaixo da antena e 2 ventrais. Sutura epistomal ausente na região mediana. Clípeo (fig. 8) curto, com 4 pares de cerdas. Labro (fig. 8) livre e com 3 escleritos distintos; subtrapezoidal, com 4 pares de cerdas sendo 2 pares dispostos próximos às margens laterais e 2 próximos à margem anterior. Epifaringe (fig. 9) com 1 par de cerdas espiniformes látero-anteriores e 1 par de cerdas spatuliformes mediano anterior; região mediana com fileira transversal de denticulos e 2 poros sensoriais; com 2 áreas longitudinais cobertas por microtríquias, com vários poros sensoriais, partindo da região anterior e se dirigindo para a base. Suturas gulares ausentes; gula ausente. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas; 1.º segmento alongado, com várias cerdas curtas; 2.º segmento aproximadamente do mesmo comprimento do 1.º, ligeiramente mais estreito na base; com lobo lateral interno distal, sustentando pequeno cone sensorial; com 3 denticulos e 3 cerdas na base do lobo; 3.º segmento mais curto e mais delgado que os demais, e com muitas cerdas curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 6 e 7) móveis, simétricas, subtriangulares na base; ápice bifurcado; margem interna apical com 6 denticulos; com 2 cerdas e 1 poro látero-dorsal. Maxila (fig. 10) móvel, com gálea arredondada, muito pilosa, em forma de escova; lacínia com uma fileira de 10-12 cerdas espessas e em forma de espinho. Palpos maxilares 3-segmentados. Estípe alongado, expandido pré-apicalmente e com 5 cerdas; cardo dividido. Lábio (fig. 10) com pré-mento curto, com área basal esclerotizada de forma triangular e com 2 cerdas; mento mais largo, na região anterior, do que o pré-mento e estreitado gradualmente na base; com 2 pares de cerdas e 2 pares de poros; com faixa basal membranosa e arredondada; submento fundido ao mento, gradualmente alargado da região anterior para a basal, esclerotizada exceto nos ângulos látero-basais; com 1 par de cerdas e 2 pares de poros laterais. Lígula bilobada e membranosa. Palpos labiais 2-segmentados. Tórax (fig. 1) mais estreito na região anterior; protórax mais curto que meso- e metatórax juntos. Região ventral do tórax branca

com placas esclerotizadas; prosterno com 3 placas esclerotizadas; região entre as coxas com muitas cerdas curtas. Espiráculos torácicos anulares e elípticos, maiores que os demais e localizados ventralmente, na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 12) desiguais em tamanho, 5-segmentadas; coxa, trocânter, fêmur e tíbia, com muitas cerdas curtas; tarsúgulo sem cerdas. Abdômen (fig. 1) ligeiramente estreitado da base para o ápice; com 10 segmentos visíveis de cima; 9.º segmento com 1 par de urogonfos apicais 2-segmentados, sendo o segmento basal aproximadamente 4 vezes mais longo que o apical; 10.º segmento tubular e apical, com várias cerdas no ápice; 1.º-9.º segmentos com várias cerdas laterais. Primeiro esternito abdominal com 3 placas esclerotizadas pequenas, sendo 1 mediana e 2 laterais; 2.º esternito, com 3 placas que cobrem quase todo o segmento; 3.º-8.º esternitos com uma única placa transversal grande, que não atinge o tergito; 9.º tergito, com placa transversal unida ao esternito; 10.º, circular, formando peça única; todos os esternitos possuem várias cerdas curtas. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares e circulares ventro-laterais. Abertura anal circular, localizada no ápice do 10.º segmento, circundada por pequenos espinhos, sendo 2 dorsais maiores.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata; amarelada. Pronoto com 2 pares de prolongamentos anteriores e muitas cerdas curtas, mais concentradas próximo às margens laterais e região basal. 2.º-8.º segmentos abdominais com 1 par de cerdas laterais longas, espessas e esclerotizadas; 9.º segmento com 1 par de urogonfos curtos, com 1 par de cerdas no ápice; 1.º-6.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares, dorso-laterais, sendo os 4 anteriores bem esclerotizados; 1.º-2.º segmentos com 1 par de aberturas dorso-laterais, provavelmente aberturas glandulares.*

Material examinado, BRASIL. São Paulo, São Paulo (Ipiranga), iv.1985, C. Costa e S.A. Casari-Chen cols., 3 larvas maduras, 5 larvas jovens e 9 adultos fixados; 1 larva criada até pupa e 1 criada até adulto (MZUSP); *ibidem* (Instituto Florestal), 02.iii.1981, E.P. Teixeira col., 5 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem* (Cidade Universitária), x.1982, sem coletor, 2 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

O material examinado proveniente do Instituto Florestal foi coletado em carcaças de ouriço em decomposição; o da Cidade Universitária, em rato do

mato, também em decomposição.

Larvas, pupas e adultos da amostra do Ipiranga (SP) foram coletados sobre iscas de frango, colocadas no estacionamento do MZUSP, próximo ao Parque Público. Três ou quatro dias depois de colocada a isca, observou-se o aparecimento de adultos de Silphidae, Histeridae e grande quantidade de ovos de Diptera. Sete dias após, foram coletadas as primeiras larvas de Silphidae, já bem desenvolvidas, e também larvas e adultos de Dermestidae. As larvas de Silphidae foram levadas ao laboratório e colocadas em placas contendo ração comercial de gato e peixe ornamental. Dez dias após, numa visita à isca, foram coletadas mais larvas e adultos de Silphidae e Dermestidae, e adultos de Histeridae e Staphylinidae. Como a alimentação em laboratório com ração comercial, não foi bem sucedida, as novas larvas coletadas foram colocadas em placas com ossos de boi e frango previamente cozidos. Após 16 dias coletamos novamente larvas de Silphidae na isca, algumas bem grandes. Desta vez foram colocadas em cristalizadores que, além dos ossos de boi e de frango, continham areia umedecida. Quando as larvas saíam dos ossos e se enterravam na areia, eram transferidas para placas contendo apenas areia, onde empupavam. Um mês após a constatação do aparecimento das larvas, surgiram as pupas, uma das quais foi criada até adulto e as demais foram fixadas.

Larvas e pupas desta espécie não haviam sido descritas até o presente.

17. STAPHYLINIDAE (= Brathinidae, Scaphidiidae — Estampas 18, 19, 20)

Esta família contém cerca de 1.500 gêneros e 30.000 espécies que, geralmente, são colocadas em 20 subfamílias e numerosas tribos.

São cosmopolitas e vivem em grande variedade de habitats.

No Brasil ocorrem aproximadamente 233 gêneros e 1.253 espécies.

Larvas em geral alongadas e estreitas. Sutura coronal bem desenvolvida na maioria das espécies. Labro às vezes fundido com a cápsula cefálica. Cabeça com número variável de estemas, de 0 a 6 de cada lado. Mandíbulas em geral falciformes, sem mola ou prosteca; ápice da mandíbula ocasionalmente modificado, com vários dentes, denticulos, ou uma pseudomola subapical. Mala indivisa, em geral falciforme ou truncada obliquamente, ocasionalmente trilobada, articulada, digitiforme, ou bastante reduzida. Peças bucais ventrais, às vezes protraídas.

Suturas gulares algumas vezes longas e confluentes. Lígula por vezes longa e estreita. Urogonfos com 1-3 segmentos, ou ausentes.

Larvas e adultos vivem em ambientes variados. São mais comuns em folhíço. Muitas larvas são predadoras mas podem ser saprófagas, alimentando-se de matéria orgânica vegetal e animal, inclusive excrementos e carniça; fungívoras, nutrindo-se de hifas ou esporos de fungos; e fitófagas, incluindo algas na dieta alimentar. Várias espécies ocorrem em associação com formigas e cupins.

Referências: Asche, 1986; Böving e Craighead, 1931; Kasule, 1966, 1970; Lawrence, 1982; Lima, 1952; Prins, 1984; Topp in Klausnitzer, 1978.

Osorius sp.
(Estampa 18, figs. 1-15)

Larva. Comprimento: 12,0 mm; largura do pronoto: 2,0 mm. Campodeiforme (fig. 1), amarelada, com cabeça amarela pálida e cerdas castanhas.

Cabeça prognata, levemente pigmentada e esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ligeiramente mais curta que metade da cápsula cefálica. Ramos frontais em forma de U. Estemas ausentes. Área fronto-clipeal mais escura e elevada nos ângulos anteriores. Labro (fig. 7) livre, mais largo na base; com uma forte constrição na região lateral mediana; margem anterior reta, com uma projeção mediana arredondada; com 5 pares de cerdas distribuídas próximo às margens laterais e anterior; com área esclerotizada em forma de U, partindo da margem anterior. Duas suturas gulares muito curtas; gula muito pequena. Antenas (fig. 6) 3-segmentadas; 2.º segmento mais longo que os demais, com 3 cerdas longas, um cone sensorial lateral e 1 cerda curta na base deste; 3.º segmento mais curto e mais delgado que os demais, com 3 cerdas subapicais longas e 2 apicais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10-15) móveis, assimétricas, falciformes, bidenteadas; dente subapical menor que o outro. Mola ausente; margem lateral arredondada dorso-ventralmente e com 2 cerdas laterais. Maxila (fig. 5) móvel e alongada. Mala bem desenvolvida, alongada distalmente; margem lateral interna com 6 cerdas finas e 2 dentiformes bem desenvolvidas, situadas logo abaixo do unco; região ventral com 1 par de cerdas medianas e 1 par distal. Unco falciforme. Palpífero presente e com 1 cerda. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos alongados, sendo o 2.º mais longo que o 1.º e com 2 cerdas; 3.º mais longo e delgado

que o 2.º, com ápice afilado e com 1 poro sensorial e 2 cerdas curtas. Estipe sub-retangular, mais curto que a mala, com 2 cerdas longas e vários denticulos laterais externos. Cardo sub-retangular, mais largo que longo e com 1 cerda. Lábio (fig. 4) com pré-mento largo e curto com 2 cerdas; mento subtrapezoidal na metade anterior, com 2 pares de cerdas próximo à região mediana e, bruscamente, estreitado na metade basal; submento estreito, com constrição mediana nas margens anterior e basal, e com 2 cerdas longas próximas aos ângulos anteriores. Lígula curta e sinuosa. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 9) com um par de cerdas espatuliformes próximas à região mediana e 3 pares laterais; com área esclerotizada em forma de U partindo da base dos palpos. Segmentos torácicos (fig. 1) com ângulos arredondados e marginados por cerdas relativamente longas; cada segmento com 1 par de pernas longas. Espiráculos torácicos anulares, localizados ventralmente na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 8) 5-segmentadas; coxa curta e globosa, com várias cerdas; trocânter curto, subtriangular e com várias cerdas; fêmur e tibia alongados, sendo a tibia mais longa e com maior número de cerdas; tarsúgulo com 2 cerdas. Abdômen (fig. 1) ligeiramente mais largo que o tórax e com 10 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com margens laterais arredondadas e várias cerdas laterais, dorsais e ventrais; 9.º segmento mais estreito, com 1 par de urogonfos curtos, com cerdas subapicais; 10.º segmento menor, levemente arredondado, com várias cerdas. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares, localizados lateralmente. Abertura anal elíptica, localizada no ápice do 10.º segmento abdominal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata; amarelada. Pronoto com vários espinhos longos distribuídos próximos às margens. Mesotórax com 1 par de asas mais curtas que o do metatórax. 1.º-7.º segmentos abdominais com 1 par de espinhos alongados dorsais e 1 par lateral; 8.º, com 1 par de espinhos alongados laterais; 9.º, com 1 par de espinhos dorsais e 1 par de urogonfos apicais curtos.

Material examinado. BRASIL. Rio de Janeiro. Nova Friburgo (Muri), 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 6 larvas, 1 pupa e 3 adultos fixados; 2 larvas criadas até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP). São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 16-18.i.1980, Exp. MZUSP col., 2 larvas e 2 adultos fixados (MZUSP); *ibidem* 20-22.iv.1982, 4 larvas, 1 pupa e 2 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos de *Osorius* sp. foram encontrados juntos, embaixo de cascas de troncos caídos, alimentando-se, provavelmente, de matéria orgânica em decomposição.

Os exemplares da amostra de Nova Friburgo (RJ) foram coletados em troncos mortos de embaúba. Larvas, pupas e adultos foram coletados juntos e, em laboratório, conseguiram-se adultos a partir de larvas bem desenvolvidas.

Os estágios imaturos desta espécie não eram conhecidos até agora.

Leptochirus sp.

(Estampa 19, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 23,0 mm; largura do protórax: 3,0 mm. Campodeiforme (fig. 1), subcilíndrica e alongada. Castanho-escuro e bem esclerotizada.

Cabeça prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada, com margens laterais arredondadas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal com aproximadamente a metade do comprimento da cápsula cefálica. Ramos frontais em forma de U aberto. Quatro esternas pequenos localizados em uma fileira inclinada, látero-ventral, à base da antena. Labro (fig. 10) parcialmente fundido ao clipeo; com margem anterior ligeiramente constricta distalmente; com 5 pares de cerdas longas. Clipeo membranoso. Epifaringe totalmente coberta por microtríquias e com 3 cerdas curtas e espessas próximas à margem anterior. Duas suturas gulares curtas; gula pequena, subquadrangular. Antenas (fig. 12) 3-segmentadas; 1.º e 2.º segmentos alongados; 2.º segmento mais longo que o 1.º, com muitas cerdas e 1 cone sensorial subapical; 3.º segmento mais curto que os anteriores, com 4 cerdas subapicais longas e 3 apicais mais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 4 e 5) móveis, simétricas com ápice tridentado; região subapical ventral mais alargada; margem externa arredondada; sem mola. Maxila (fig. 6) com mala mais esclerotizada que as demais partes, alongada, mais afilada e denteada na margem distal interna; região ventro-lateral com fileira de 7 cerdas espessas e longas; com 2 cerdas na margem lateral externa, uma das quais longa; região mediana basal com muitos poros e 2 cerdas curtas. Palpífero presente, pequeno, parcialmente membranoso, com 1 cerda na área esclerotizada. Palpos maxilares 3-segmentados; segmentos aumentam de comprimento do 1.º-3.º; 2.º, com várias cerdas; 3.º, com 1 cerda longa e várias microcerdas no ápice. Estipe alonga-

do com várias cerdas; cardo transversal com 1 cerda e 1 poro. Justacardo e justaeftipe esclerotizados sendo o justaeftipe triangular, grande, parcialmente coberto por microtríquias. Lábio (fig. 7) com pré-mento largo e curto, com 1 par de cerdas na base dos palpos; mento fundido ao submento, ligeiramente alargado no 1/4 anterior e, em seguida, bruscamente afilado até próximo da base, onde se alarga novamente; com 4 pares de cerdas, localizadas na metade anterior e 1 par próximo à base. Língua curta e arredondada, com 1 par de cerdas. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 8) com região anterior totalmente coberta por microtríquias; com 2 pares de dentículos próximos à região mediana e uma área esclerotizada em forma de U, partindo da região subapical da margem anterior. Segmentos torácicos quase iguais com margens laterais arredondadas e com cerdas próximas às margens; cada segmento com 1 par de pernas bem desenvolvidas. Espiráculos torácicos localizados no pro-epileurito. Pernas (fig. 9) 5-segmentadas; coxa globosa, com várias cerdas; trocânter curto, mais delgado que a coxa e com cerdas; tíbia mais longa e delgada e com maior número de cerdas que o fêmur; tarsúgulo com 1 cerda. Abdômen (fig. 1) subcilíndrico, com 10 segmentos visíveis de cima e várias cerdas dorsais, laterais e ventrais; 1.º-7.º segmentos com margens laterais arredondadas; 9.º segmento (fig. 11) menor que os anteriores, e com 1 par de urogônios não segmentados e com várias cerdas; 10.º segmento tubular e apical, com várias cerdas no ápice. Espiráculos anulares, localizados nos tergitos 1.º-8.º. Fenda anal transversal, localizada no ápice do 10.º segmento abdominal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata; amarelada. Pronoto subquadrangular, com 3 pares de cerdas muito curtas nos ângulos anteriores, 2 pares nos ângulos posteriores e 1 par de prolongamentos curtos e espessos próximos à região mediana basal. Mesotórax com 1 par de asas mais curtas que o metatórax e truncada no ápice. Abdômen longo e estreito; 1.º segmento com 1 par de cerdas dorsais e 1 par lateral, inseridos no ápice de um tubérculo pequeno; 5.º-7.º segmentos com 1 par de cerdas dorsais; 8.º segmento com 1 par de urogônios com 1 cerda no ápice.

Material examinado. BRASIL. Rio de Janeiro. Nova Friburgo (Muri), 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 82 larvas e 15 adultos fixados e 1 larva criada até pupa (MZUSP). São Paulo. Peruíbe (Estrada de Grajaú à Barra do Una), 27-29.iv.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até pupa (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos foram encontrados juntos, em grande quantidade, embaixo de casca de troncos caídos, provavelmente alimentando-se de matéria orgânica em decomposição.

Em laboratório algumas larvas foram criadas até a fase de pupa.

Imaturos desta espécie são descritos aqui pela primeira vez.

Xantholinus sp.

(Estampa 20, figs. 1-11)

Larva. Comprimento: 15,0 mm. Campodeiforme (figs. 1 e 2). Cabeça, pro-, meso-, metanoto e pernas castanho-avermelhados; abdômen ligeiramente amarelado.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada; quadrangular. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa, maior que a metade da cápsula cefálica. Ramos frontais em forma de U. Um estema localizado lateralmente, na base da mandíbula. Nasal (fig. 10) com 1 dente mediano pequeno e 3 dentes maiores de cada lado dele; com várias cerdas próximas à margem anterior. Sutura gular (fig. 4) em forma de Y invertido. Gula triangular e muito pequena. Antenas (fig. 11) 4-segmentadas; 1.º segmento curto; 2.º e 3.º segmentos alongados; 3.º segmento com 2 cerdas e 1 cone sensorial apical lateral, delgado e com ápice afilado; 4.º segmento mais curto e delgado que os anteriores, com 3 cerdas subapicais longas e 2 apicais mais curtas. Mandíbulas (fig. 6) simétricas, falciformes, com 1 cerda lateral. Maxila (fig. 9) longa; mala articulada, com 3 cerdas apicais. Palpífero presente. Palpos maxilares 4-segmentados, o último segmento menor. Estipe alongado, com 1 cerda muito longa e 2 outras mais curtas; cardo pequeno, com 1 cerda. Lábio (fig. 5) com mento e submento parcialmente membranosos; pré-mento com 1 par de cerda longas e 1 de curtas; mento com 2 pares de cerdas longas; lígula afilada e projetada. Palpos labiais 3-segmentados. Pontos do tentório presentes. Tórax longo, fortemente pigmentado; protórax mais longo que o mesotórax. Um par de espiráculos circulares e elípticos localizados ventralmente no mesotórax. Pernas (fig. 8) quase iguais em tamanho e com muitas cerdas; 5-segmentadas; trocânter 2-segmentado; pente tibial ausente; tarsúgulo com 2 cerdas. Abdômen cilíndrico, menos pigmentado que o tórax; com muitas cerdas dorsais, ventrais e laterais; com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º segmento com 3

cerdas longas apicais; 2.º, com 1 cerda longa e 2 muito curtas, também apicais; 9.º segmento com 1 par de urogonfos curtos, 2-segmentados (fig. 7) e com muitas cerdas; 10.º segmento tubular e apical. Abertura anal semicircular.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 12-14.xi.1969, C. Costa col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 30.vi.1983, Exp. MZUSP col., 2 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 28.xii.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 13.xii.1984, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Estas larvas são andarilhas e muito ágeis. Foram coletadas durante a noite, e emitiam luz contínua verde-amarelada no 8.º tergito abdominal.

Em laboratório, fazem galerias na areia que se encontra no fundo da placa. Foram alimentadas com operários de Isoptera que eram rapidamente devorados mas não houve sucesso na obtenção de pupa e adulto.

Discussão

A larva desta espécie foi considerada no gênero cosmopolita *Xantholinus* por concordância de seus caracteres larvais com vários dos descritos para o gênero (Kasule, 1970; Prins, 1984; Topp, *in* Klausnitzer, 1978), diferindo porém quanto a outros aspectos. Somente após a obtenção do adulto se poderá rever a posição taxonômica da espécie.

A larva emite luz no 8.º tergito abdominal (Costa et al., 1986). Esse é o primeiro registro de bioluminescência para a família Staphylinidae.

18. PSELAPHIDAE (= Clavigeridae — Estampa 21)

Esta família contém cerca de 650 gêneros e 5.000 espécies, colocadas em geral em 2 ou várias subfamílias. No Brasil, ocorrem aproximadamente 70 gêneros e 318 espécies.

Larvas alongadas e estreitas, em geral pouco esclerotizadas. Labro fundido à cápsula cefálica. Antena 2-3-segmentada, com sensorio longo, em geral mais comprido que o segmento distal, às vezes bifurcado. Mandíbulas falciformes e mais ou menos serradas na margem interna; mola e prosteca ausentes; mala maxilar indivisa no ápice e obtusa. Lígula ausente. Suturas gulares confluentes. Urogonfos fixos

e muito curtos, ou ausentes. Espiráculos às vezes ausentes.

Larvas e adultos ocorrem juntos em folhíço, troncos apodrecidos e outros ambientes onde exista matéria orgânica em decomposição. A maioria das espécies é predadora de ácaros. Os Clavigerinae são inquilinos obrigatórios de ninhos de formigas.

Referências: Besuchet, 1956; Böving e Craighead, 1931; Kasule, 1966; Lawrence, 1982; Paulian, 1941.

Hamotus sp.
(Estampa 21, figs. 1-9)

Larva madura. Comprimento: 2,5-3,0 mm. Campoideiforme (fig. 1), fusiforme. Cabeça castanho-clara com manchas mais escuras; tórax branco-amarelado, com escleritos castanho-claros; abdômen branco-amarelado. Cerdas longas e curtas, castanho-escuras; cerdas abdominais mais longas que as torácicas.

Cabeça (fig. 3) hipognata, mais pigmentada que o resto do corpo. Cápsula cefálica arredondada, pouco mais larga que longa. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais em forma de V, sinuosos. Dois estemas bem desenvolvidos e bem evidentes, sendo um mais dorsal e outro ventral, situados pouco atrás da área de inserção antenal. Anteclypeo ausente. Labro (figs. 3 e 7) parcialmente fundido à fronte, transversal, trapezoidal, com margem anterior microdentada (fig. 6); com 9-10 pequenos dentes arredondados; com 2 cerdas longas, laterais. Epifaringe (fig. 6) com 2 tubérculos arredondados, látero-anteriores, numerosas microcerdas e 2 grupamentos de 4 poros (sensilas), três alinhados e um posterior entre os 2 mais internos. Suturas gulares confluentes; gula com 1 par de cerdas (fig. 8). Antenas (fig. 3) 2-segmentadas; sensorio longo, setiforme, pouco menor que o comprimento do segmento distal, o que confere aspecto de Y à antena; 1 cerda curta presente basalmente à região de inserção do sensorio; segmento distal falciforme, mais escuro e com microcerdas na metade basal alargada; 2.º segmento setoso, com 2 poros sensoriais na faixa mais escura. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (fig. 5) móveis, simétricas, falciformes, com 2 dentes grandes; dente distal mais delgado, com denticulo basal, arredondado; dente proximal mais dorsal, curto e largo, com margem interna crenulada; sem mola ou prosteca; face dorsal com poro sensorial na base interna; margem externa bisetosa. Maxila (fig. 9) robusta, imóvel. Mala arredondada com 8 cerdas espatuladas longas e 3 mais curtas situadas junto à margem interna, 1 cerda

curta e 1 longa basais e 1 cerda longa apical. Palpífero presente, unisetoso. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos subcilíndricos, levemente constrictos próximo ao meio; o 2.º pouco mais longo que o 1.º e com 2 cerdas; 3.º alongado, acuminado, quase o dobro do comprimento do 2.º; estipe com 2 cerdas. Cardo pentagonal. Lábio (fig. 8) com pré-mento pouco desenvolvido, fundido com o mento; submento articulado; margem anterior do pré-mento com incisão profunda em forma de U; cada lobo com 3 cerdas. Língua ausente. Palpos labiais 2-segmentados; região proximal subcilíndrica; região distal estiliforme, bruscamente estreitada e acuminada pouco além do meio, pouco mais longa que a proximal; região da constrição com 2 micro-espinhos. Protórax com 1 par de escleritos rijos; com fileira anterior e posterior de cerdas marginais (16-17 cerdas) longas; meso- e metatórax com fileira transversal irregular de cerdas longas eretas (14-16) e algumas mais curtas. Um par de espiráculos anulares no mesotórax. Pernas (fig. 4) longas, sub-iguais, 5-segmentadas, incluindo o tarsúgulo. Coxa com 2-3 cerdas grandes; trocânter e fêmur com cerdas curtas; tíbia com microcerdas; tarsúgulo com 2 cerdas basais: 1 cerda dorsal menor e 1 ventral maior. Abdômen fusiforme, com 9 segmentos visíveis de cima; 9.º segmento parcialmente ventral. Superfície do abdômen pouco esclerotizada e pilosa. Tergitos abdominais com cerdas longas e algumas curtas, aproximadamente alinhadas transversalmente. Pleura membranosa, não distinta. Esternitos abdominais com fileira de (4-10) cerdas, mais curtas que as torácicas. Urogonfos ausentes. Abertura anal transversal no ápice do 10.º segmento abdominal. Segmentos 1-8 com 1 par de espiráculos anulares, atrás e abaixo da cerda mais lateral.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 27-29.ix. 1984, Exp. MZUSP col., 2 larvas e 3 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados juntos sob casca de troncos caídos. A movimentação das larvas era lenta. Observou-se que as larvas possuíam grande quantidade de detritos presos entre as longas cerdas do corpo.

Discussão

Pouco se conhece sobre larvas e pupas de Pselaphidae. Besuchet (1956) descreveu imaturos de alguns gêneros da região Palearctica. A larva de *Hamotus* sp.,

descrita aqui pela primeira vez, difere das espécies já conhecidas, da família, pela antena 2-segmentada. Em *Trichonyx sulcicollis* Reichb., por exemplo, o terceiro segmento antenal é reduzido e situa-se na face ventral do segundo segmento (Besuchet, l.c.). Em *Hamotus* sp. não há nenhum vestígio desse terceiro segmento. *Hamotus* sp. difere ainda de *T. sulcicollis* pela ausência de nasal, possuindo labro fundido à frente.

HYDROPHILOIDEA

Esta superfamília, incluindo Histeroidea, compreende 5 famílias: Hydrophilidae, Georyssidae, Sphaeritidae, Syntellidae e Histeridae. Ocorrem no Brasil, Hydrophilidae, Georyssidae e Histeridae.

Larvas alongadas, com cabeça fortemente esclerotizada, restante do corpo fracamente esclerotizado. Sutura frontal em forma de V ou U, algumas vezes incompleta. Antenas bem desenvolvidas, 3-segmentadas, às vezes com mais de um sensorio no 2.º segmento antenal. Estemas ausentes, ou 6 de cada lado da cabeça. Labro fundido à cápsula cefálica, formando nasal. Mandíbula sem mola, frequentemente com retináculo. Peças bucais ventrais protraídas. Palpos maxilares 3-segmentados; palpífero palpiforme presente, geralmente bem desenvolvido; gálea reduzida (apêndice digitiforme, segundo alguns autores); lacinia quase sempre ausente; palpos labiais quase sempre 2-segmentados. Cavidade bucal reduzida. Suturas gulares em geral confluentes posteriormente. Segmentos abdominais frequentemente apresentam 1 ou mais pregas transversais. 9.º tergito abdominal quase sempre com 1 par de urogonfos 1- ou 2-segmentados, raramente 3- ou 4-segmentados. 10.º segmento reduzido, quase sempre ventral ou póstero-ventral. Espiráculos anulares ou bíforos, com estrutura de fechamento; às vezes são vestigiais.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

19. HYDROPHILIDAE (Estampas 22-24)

Família cosmopolita que inclui Helophoridae, Hydrochidae, Sphaeridiidae e Spercheidae. Contém cerca de 125 gêneros e 2000 espécies e, aproximadamente, 10 subfamílias. No Brasil, ocorrem cerca de 21 gêneros e 120 espécies.

Larvas alongadas, ocasionalmente fusiformes ou

com margens laterais subparalelas; corpo pouco esclerotizado, com exceção da cabeça e de placas esclerotizadas, geralmente existentes nos tergitos torácicos e 8.º tergito abdominal; tegumento dorsal frequentemente tuberculado ou densamente pubescente. Cabeça fraca a fortemente elevada. Sutura coronal curta a ausente; sutura frontal às vezes pouco distinta. Cabeça com 6 estemas de cada lado. Antenas com 1 sensorio, raramente 2 ou 3 presentes, algumas vezes ausente. Mandíbulas muito salientes e frequentemente com mais de 1 retináculo. Peças bucais protraídas. Palpos maxilares 3-segmentados; palpífero palpiforme presente, geralmente bem desenvolvido, com gálea reduzida (endito maxilar, segundo Moulins, 1960 ou apêndice digitiforme, segundo outros autores); lacinia quase sempre ausente; lígula presente, ausente em raros casos. Suturas gulares ocasionalmente curtas e separadas. Protórax em geral com placa tergal esclerotizada; meso- e metatergo às vezes com 1 par de placas. Pernas em geral longas, às vezes com franja de cerdas natatórias; ocasionalmente reduzidas ou ausentes; tarsúgulo bissetoso na maioria das espécies. Abdômen geralmente com 9 tergitos visíveis, raramente 10; segmentos frequentemente com pregas transversais, às vezes 7 pares de brânquias laterais presentes. 9.º tergito geralmente reduzido, terminal, provido de 1 par de urogonfos cônicos, e formando juntamente com o 8.º tergito um átrio ou câmara respiratória; ocasionalmente, 9.º tergito simples ou com 1 par de urogonfos 2-segmentados, raramente 3-segmentados. 10.º segmento às vezes com 1 par de lobos membranosos. Espiráculos anulares ou bíforos; espiráculos mesotorácicos e dos segmentos abdominais 1.º-7.º, em geral, pequenos e vestigiais, enquanto que os do 8.º segmento são geralmente grandes, anulares e localizados no átrio.

Larvas aquáticas ou semi-aquáticas, encontradas em coleções de água e ambientes higroscópicos ou úmidos. As larvas costumam apresentar os mesmos hábitos alimentares dos adultos; em geral são predadoras mas existem espécies fitófagas ou saprófagas. Os Sphaeridiinae ocorrem em folheto ou excrementos. Larvas respiram o oxigênio atmosférico, colhido da superfície do corpo de água, através dos espiráculos atriais, ou respiram através de tráqueo-brânquias laterais do abdômen. Larvas maduras escavam no solo, fora da água, uma câmara pupal onde ocorre a metamorfose.

Referências: Bertrand, 1955, 1972; Böving e Craighead, 1931; Böving e Henriksen, 1938; Lawrence, 1982; Leech e Chandler in Usinger, 1956; Lima, 1952; Moulins, 1960; Peterson, 1960; Richmond,

1920; Wilson, 1923.

Hydrous ater (Olivier, 1892)
(Estampa 22, figs. 1-11)

Larva madura. Comprimento: 48,0-55,0 mm; largura do protórax: 7,0 mm; largura do meso- e metatórax: 9,0 mm. Fusiforme, (fig. 1) ligeiramente amarelada, com micro-pilosidade escamiforme castanho-escuro, mais curta e mais clara na região ventral que na dorsal; cabeça acastanhada.

Cabeça (figs. 5 e 6) glabra, prognata, levemente deprimida, fortemente esclerotizada, mais estreita que o protórax; região dorsal mais pigmentada que a ventral e com áreas mais escuras formadas por manchas circulares: 2 grandes na base das antenas, 2 menores no ápice da fronte e toda a região látero-basal, a qual se continua ventralmente até a sutura gular. Sutura frontal (fig. 6) em forma de U com base reta. Sutura coronal ausente. Seis estemas (fig. 1a) dorsais elípticos de cada lado: um grupo com 4 próximo à base das antenas e 2 próximos à base das mandíbulas. Clípeo e labro fundidos formando placa única, estreita no meio e ligeiramente alargada nos lados; margem anterior ligeiramente côncava e com algumas projeções microscópicas de cada lado. Sutura gular única, longa, maior que a metade do comprimento da cabeça dividindo-a em 2 hemisférios. Gula ausente. Antenas (fig. 4) bem desenvolvidas, 4-segmentadas; 1.º segmento longo, maior que os demais reunidos, com muitas cerdas na margem lateral interna; 2.º segmento muito curto; 3.º maior que o dobro do comprimento do 2.º e com pequeno cone sensorial subapical; 4.º mais delgado e aproximadamente do mesmo comprimento do 3.º. Peças bucais protraídas, bem desenvolvidas. Mandíbulas (figs. 8 e 9) assimétricas, longas e falciformes. Mandíbula direita (fig. 8) mais longa e delgada que a mandíbula esquerda (fig. 9) e com 2 dentes espiniformes na margem interna; mandíbula esquerda (fig. 9) mais curta e larga, com apenas um dente na margem interna e ápice bruscamente afilado. Maxilas (fig. 7) longas, palpiformes; gálea diminuta (apêndice digitiforme) inserida no palpífero; com 1 cerda distal; lacínia ausente; estipe longo, com algumas cerdas na margem interna; cardo pequeno e parcialmente membranoso. Justacardo parcialmente fundido com o submento. Palpos maxilares 3-segmentados; segmento distal mais escuro que os demais. Lábio (fig. 7) com pré-mento muito estreito na base, ligeiramente alargado no ápice e com 2 pares de cerdas curtas. Mento largo, com ângulos anteriores arredondados e proeminentes,

atingindo a metade do comprimento do pré-mento; com várias cerdas curtas, próximas às margens laterais. Submento da largura do mento, fortemente arredondado na base, com região anterior membranosa e basal com pequenas manchas circulares mais escuras. Língua pequena e arredondada. Palpos labiais 2-segmentados; 2.º segmento mais longo e delgado que o 1.º e com ápice castanho. Hipofaringe com 1 esclerito transversal bem esclerotizado, com extremidades arredondadas, com microespinhos nas margens. Tórax (fig. 1) gradualmente alargado da região anterior para a basal. Pronoto com 2 placas esclerotizadas na região mediana; meso- e metanoto com 2 placas esclerotizadas menores que as do pronoto, subtriangulares, partindo da margem anterior. Pernas (fig. 10) com coxa alongada e subcilíndrica; trocânter, fêmur e tíbia achatados; fêmur mais longo que a tíbia; tíbia com 3 cerdas curtas, sendo 2 apicais e 1 próxima ao meio; tarsungulo longo, com ápice afilado e 1 cerda próxima à base. Pernas posteriores ligeiramente maiores que as demais; todas as pernas com franja de cerdas. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; segmentos abdominais com vários sulcos transversais e 1 longitudinal paralelo a cada margem lateral; cada segmento com 1 par de tubérculos laterais com tufo de cerdas e 2 pares de pequenos tubérculos castanhos com 1 cerda, 1 par dorsal e 1 par dorso-lateral. 8.º segmento aproximadamente circular; margem posterior arredondada, com 4 cerdas; região dorsal com escudo subcircular. Câmara respiratória (fig. 11) formada pelo 8.º e 9.º segmentos; com 2 espiráculos maiores que os demais do abdômen; proceros cônicos e unissetosos; urogonfos 2-segmentados; segmento distal indistinto; região epipleural do 9.º segmento levemente proeminente formando os lobos externos do segmento, e cada um com 1 tubérculo curto cônico e unissetoso (acrocerco). 10.º segmento reduzido, ventral e bilobado. Abertura anal transversal no 10.º segmento. Com 1 apêndice vermiforme — o pró-estilo — em cada lado do segmento anal, espesso, afilado para a extremidade, glabro com anulação superficial e irregular.

Pupa (fig. 2). Adética e exarata. Branca, com 2 prolongamentos esclerotizados no ápice do abdômen (fig. 2b). Cabeça glabra, não visível de cima e fundida ao pronoto na região mediana; com 2 pequenas áreas mais esclerotizadas, próximas à região mediana basal. Pronoto com 3 filamentos longos próximos a cada ângulo anterior; com 4 pares de filamentos mais curtos, 2 nas margens laterais próximos aos ângulos posteriores, 2 próximos à margem basal; 2 filamentos muito curtos, próximo à região

mediana anterior. Meso- e metanoto com 2 filamentos longos cada um. Segmentos abdominais com 1 par de filamentos dorsolaterais longos (fig. 2a) e 1 par curto, unissetoso no ápice, próximo à margem basal. 2.º-5.º segmentos com 1 par de espiráculos elípticos dorsolaterais. Segmento apical com 2 filamentos longos (fig. 2b) plurianelados.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Registro (Rod. BR 116-Km 170), ii-iv. 1972, A.H. Alves col., 3 larvas, 1 pupa, 1 casulo e 2 adultos fixados (MZUSP). Peruíbe, 02-12.ii. 1985, S.A. Vanin col., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Adultos de *H. ater* foram coletados à noite, à luz, em Registro, SP., e transportados vivos para o laboratório, onde foram colocados em aquário com vegetação aquática. Alguns dias depois observou-se a postura: a fêmea cortava um pedaço de folha de *Valisneria* sp., utilizando-a como suporte para construção da ooteca; a ooteca atuava como flutuador para os ovos; o período dispendido na construção da ooteca foi de 4 horas. A ooteca foi isolada em aquário individual. O período entre a postura e a eclosão dos ovos foi de 4 dias; 86 larvas emergiram, e foram colocadas individualmente em placas de Petri (que continham a mesma água do aquário) para evitar canibalismo. As larvas foram alimentadas com pedaços de carne de boi crua e a água trocada logo após cada repasto para evitar poluição. Três larvas de 3.º instar, bem desenvolvidas, foram transferidas para aquários que continham barranco de argila. O período de tempo em que as larvas permaneceram na água, aceitando alimentação, variou de 27 a 50 dias (três observações: 27, 36 e 50 dias). Essas larvas apresentaram comprimento que variou de 48 a 55 mm. Após esse período, as larvas escavaram uma câmara pupal no barranco de argila, logo acima do nível da água. A larva madura dispendeu cerca de 8 dias entre a saída da água e a transformação em pupa. O período pupal durou cerca de 7 dias. O adulto permaneceu 2 dias na câmara pupal, antes de abandoná-la.

Discussão

A larva de *H. ater* apresenta vários caracteres concordantes com outras espécies descritas para o gênero. Uma observação deve ser feita em relação à placa clipeo-labral. Böving e Henriksen (1938), consideram-na como um nasal pouco desenvolvido com dentes reduzidos na margem anterior. Richmond

(1920) descreve-a como um labro-clipeo reduzido. Como a sutura entre a placa clipeo-labral e a fronte é bem distinta, parece-nos que esta última interpretação é melhor adequada.

O cardo, justacardo e hipofaringe são estruturas omitidas nas descrições das larvas de *Hydrous* e aqui formuladas pela primeira vez.

Epimetopus trogoides (Sharp, 1875) (Estampa 23, figs. 1-8)

Larva de primeiro instar (fig. 1). Comprimento: aproximadamente 2,0 mm. Campodeiforme, ligeiramente esclerotizada e levemente deprimida.

Cabeça (fig. 7) prognata, quase tão larga quanto longa. Sutura epicranial em forma de U. Sutura coronal ausente. Um par de esternas dorsolaterais. Labro e clipeo fundidos. Nasal com ápice bilobado. Áreas genais com algumas cerdas longas. Antenas (fig. 6) mais curtas que as maxilas, 3-segmentadas; 1.º segmento mais curto que o 2.º, 2.º com cerdas subapicais e cone sensorial apical, quase tão longo quanto o 3.º segmento, que é curto, e com cerdas longas no ápice. Peças bucais protraídas e bem desenvolvidas. Mandíbulas (fig. 3) bem desenvolvidas com área dorsal mais esclerotizada, com 1 dente próximo do meio da margem interna e finamente denteada deste dente para o ápice; área ventral, membranosa terminando em 1 dente unciforme e com vários dentes mais curtos e penicilo franjado com cerdas bifurcadas. Maxilas (fig. 2) longas, cônicas; gálea vestigial, 1-segmentada com 1 cerda no ápice; lacínia ausente. Palpífero presente e bem desenvolvido. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos subcilíndricos; 3.º alongado e com papilas sensoriais no ápice. Estípes bem desenvolvidos, com cerdas laterais; cardo triangular. Lábio (fig. 4) com pré-mento curto; mento sub-retangular com 1 par de cerdas; submento grande, trapezoidal com 1 par de cerdas. Língua curta e arredondada, com cerdas. Palpos labiais unissegmentados, com palpígero membranoso, com cerdas apicais. Tórax mais esclerotizado; segmentos aproximadamente iguais em tamanho. Perna (fig. 5) espessa, com coxa, trocânter, fêmur, tibia e tarsúngulo; o fêmur é a parte mais desenvolvida; fêmur e tibia com muitas cerdas espessas e longas e algumas cerdas delgadas; tarsúngulo longo e delgado, com 1 cerda próxima à base. Abdômen (fig. 1) pouco esclerotizado, ligeiramente estreitado para o ápice, com 9 segmentos visíveis de cima; 8.º segmento (fig. 1a) com 6 projeções ventrais arredondadas, as laterais com várias cerdas e as medianas com 1 cerda

cada uma; 9.^o segmento com 1 par de urogonfos 3-segmentados; 10.^o segmento reduzido e ventral.

Material examinado. BRASIL. *Mato Grosso*. Jacaré (Parque Nacional do Xingu), xi. 1961, Alvarenga e Bokermann cols., 1 fêmea com saco ovífero (MZUSP). *Minas Gerais*. Arinos, 06-08.xi. 1964, Exp. DZUSP. col., 2 fêmeas com sacos ovíferos (MZUSP).

Dados biológicos

Esta espécie produz saco ovífero amarelo-acastanhado, opaco, de material semelhante à seda, que se prende embaixo dos urosternitos da fêmea em depressão da superfície ventral do abdômen, sem aderir ao corpo do inseto, mas mantendo-se no lugar, por pressão do fêmur e da tibia posteriores. Em um saco com 1,45 mm de largura e 1,25 mm de comprimento foram encontradas 17 larvas (Rocha, 1967 e 1969).

Discussão

A presente redescritção é baseada, em parte, no mesmo material examinado por Rocha (*l.c.*). As seguintes estruturas foram redesenhadas e parcialmente reinterpretadas: antenas, mandíbulas, maxilas e pernas. O lábio, aqui apresentado, não havia sido ilustrado e descrito.

Em relação à maxila é importante notar a existência de gálea vestigial 1-segmentada e 1-setosa, articulada na extremidade látero-distal interna do palpífero, omitida na descrição original.

Dactylosternum subrotundum (Fabricius, 1772) (Estampa 24, figs. 1-15)

Larva madura (figs. 1 e 2). Comprimento: 11,0 mm; largura do protórax: 1,0 mm. Ortossomática. Castanho-clara com cabeça, pro-, meso- e metanoto mais esclerotinizados; segmentos abdominais com dobras transversais e com densa pilosidade sendo a da região dorsal mais escura que a da ventral.

Cabeça (figs. 3 e 5) prognata, mais longa que larga e levemente deprimida; castanho-amarelada. Região dorsal membranosa, entre cápsula cefálica e protórax, com 2 pequenos escleritos cervicais (fig. 3). Sutura epicranial muito fina. Sutura coronal muito curta. Ramos frontais como na fig. 3. Seis pares de esternas (fig. 1a) localizados dorsalmente, próximos à margem lateral; os 3 anteriores maiores que os demais. Labro e clípeo fundidos. Fronte (fig. 6)

com nasal assimétrico, com várias cerdas espessas. Epifaringe com várias cerdas espessas. Suturas gulares (fig. 5) inclinadas para fora; gula sub-losangular mais larga que longa, com 1 cerda em cada ângulo lateral. Áreas genais com algumas cerdas curtas. Carenas hipocéfálicas pouco distintas; fossetas tentoriais conspicuas. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas; 1.^o segmento longo, com 1 poro sensorial; 2.^o segmento aproximadamente com a metade do comprimento do 1.^o, com cone sensorial apical; 3.^o curto, com 2 cerdas apicais. Peças bucais protraídas e bem desenvolvidas. Mandíbulas (figs. 11-14) móveis, levemente assimétricas com ápice recurvo; margem cortante serrilhada; com 2 retináculos; região molar pouco desenvolvida e serrilhada; região dorsal com 3 pontos sensoriais na altura do retináculo distal. Maxilas (figs. 7, 8 e 8a) com gálea reduzida (apêndice digitiforme), inserida no palpífero, e com 2 cerdas espessas 1 delas curta e outra longa. Lacinia ausente. Palpífero presente e bem desenvolvido. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.^o e 2.^o segmentos subglobulares, 3.^o alongado, com papilas sensoriais no ápice. Estipe alongado, com região dorsal marginada lateralmente por cerdas espessas e margem interna prolongada distalmente em dente pequeno. Cardo triangular. Lábio (fig. 7) com pré-mento alongado, com 2 pares de cerdas; mento parcialmente esclerotinado; lígula estreita e alongada. Palpos labiais 2-segmentados; 2.^o segmento com várias papilas sensoriais no ápice, uma das quais mais longa. Hipofaringe (fig. 8) com denticulos na região mediana que decrescem de tamanho do ápice para a base; margens laterais cobertas por cerdas curtas; com 1 par de cerdas longas látero-anteriores. Protórax mais estreito que meso- e metatórax. Pronoto, prosterno e faixa transversal do meso- e metanoto mais esclerotinizados. Margens laterais do meso- e metatórax arredondadas e cobertas por pilosidade fina. Um par de espiráculos anulares dorso-laterais no mesotórax. Pernas (fig. 10) aproximadamente iguais em tamanho, com coxa anular, trocânter triangular, fêmur alongado, mais espesso e longo que a tibia e tarsúgulo largo e curto; coxa e trocânter com cerdas espessas e curtas, associadas a longas e delgadas; fêmur e tibia com cerdas curtas e espessas; tarsúgulo com 2 cerdas espessas e curtas próximas à base. Abdômen (figs. 1 e 2) totalmente coberto de cerdas, com pequenas áreas longitudinais dorsais glabras; com 8 segmentos visíveis de cima; cada segmento com várias pregas transversais, dando a impressão de maior número de segmentos; margens laterais com vários lóbulos; 8.^o segmento com placa esclerotizada dorsal; região dorsal do 9.^o segmento reduzida, e com 1 par de urogonfos 1-segmentados;

região ventral (fig. 9), com margem distal trilobada, formando o assoalho da câmara respiratória; 10.º segmento reduzido, ventral, e com abertura anal transversal. Segmentos 1.º-7.º com 1 par de espiráculos anulares (figs. 2 e 2a) e laterais; 8.º par de espiráculos maior, localizado dentro da câmara respiratória formada pelo 8.º e 9.º segmentos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-22.iv. 1982, Exp. MZUSP col., 1 larva e 3 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados juntos em troncos caídos dentro da mata; madeira bem apodrecida e úmida. Larvas pouco ativas.

20. GEORYSSIDAE

Família monogenérica para *Georyssus*, com cerca de 25 espécies conhecidas das principais regiões do globo. No Brasil encontra-se registrada 1 espécie.

Larvas alongadas, margens laterais subparalelas. Sutura coronal ausente; sutura frontal conspicua, em forma de U. Cabeça com 6 estemas de cada lado. Antenas com sensorio longo. Maxila palpiforme; gálea reduzida, situada no palpífero. Lígula ausente. Pernas muito curtas, as anteriores mais robustas que as demais. Mesotergo, metatergo e tergitos abdominais 1-8 com 2-4 tubérculos de cada lado. 9.º tergito bem desenvolvido, com 2 tubérculos medianos e com 1 par de urogonfos cônicos e curtos. 10.º segmento apical. Espiráculos biforos.

Habitam margens arenosas e lodosas de riachos. Aparentemente, alimentam-se de algas.

Larva desconhecida para o Brasil.

Referências: Emden, 1956; Lawrence, 1982.

21. HISTERIDAE (= Niponiidae — Estampas 25-26)

Família cosmopolita, com cerca de 200 gêneros e 3000 espécies, geralmente colocadas em 10 subfamílias. No Brasil são encontrados aproximadamente 85 gêneros e 352 espécies.

Larvas alongadas e subcilíndricas ou ligeiramente deprimidas; pouco pigmentadas, com exceção da

cabeça, tergitos torácicos e geralmente os urogonfos; às vezes, ocorrem pequenas placas esclerotizadas nos tergitos e esternitos abdominais. Sutura coronal moderadamente longa ou ausente; sutura frontal com ramos freqüentemente curtos, às vezes indistintos ou ausentes. Antena geralmente com 2 sensorios no 2.º segmento; inserção antenal contígua à articulação mandibular. Estemas ausentes, ou 1 presente de cada lado da cabeça. Mandíbulas geralmente com retináculo e penicilo basal. Maxilas palpiformes; palpos maxilares 4-segmentados, incluindo palpífero; gálea reduzida (apêndice digitiforme) lacínica e cardo ausentes. Submento fundido à cápsula cefálica. Lígula ausente; palpos labiais 2-segmentados, raramente 3-segmentados. Sutura gular presente, única. Tarsungulo assetoso ou bissetoso, às vezes muito comprido. Tergitos abdominais 1-8 freqüentemente com 1 ou 2 pregas transversais, às vezes com 2 ou 3 fileiras transversais de espículos; 9.º tergito com 1 par de urogonfos, em geral longos e 2-segmentados, mas ocasionalmente reduzidos ou ausentes. Espiráculos biforos.

Larvas ocorrem em grande variedade de ambientes onde haja matéria orgânica em decomposição: folhíço, excrementos, carniça, troncos caídos, sob casca de árvore e no interior de bromélias. São predadoras, alimentando-se de larvas e pupas de outros insetos xilófagos ou saprófagos. Os Trypaneinae freqüentam galerias perfuradas por coleobrocas, principalmente escolitídeos, e se alimentam das larvas xilófagas. Muitos Histerinae predam larvas de dípteros Cyclorrhapha. Vários Histerinae são mirmecófilos ou termitófilos e predam as larvas dos hospedeiros.

Referências: Hinton, 1944, 1945; Lawrence, 1982; Lindner, 1967; Lima, 1952; Nikitsky, 1976.

Epicrus af. *lucidulus* Erichson, 1834 (Estampa 25, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 9,0 mm; largura do pro-tórax: 1,0 mm. Campodeiforme (fig. 1). Ligeiramente amarelada, com cabeça, pronoto, parte do mesonoto, pernas e segmento apical dos urogonfos castanhos.

Cabeça (figs. 7 e 8) prognata, fortemente pigmentada, fortemente esclerotizada e deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal com cerca de 1/5 do comprimento da cápsula cefálica. Ramos frontais curtos, em forma de V aberto. Um estema lateral localizado próximo à articulação da antena. Labro fundido à fronte. Nasal assimétrico, com 1 dente mediano largo e truncado, e 2 dentes de cada

lado do anterior, com ápice arredondado. Sutura gular única. Área genal (fig. 7) com 2 carenas laterais partindo da base da antena e se dirigindo para a margem lateral próxima à base da cabeça. Carena hipocefálica (fig. 8) partindo da base das mandíbulas até aproximadamente a metade do comprimento da cápsula cefálica. Antenas (fig. 5) 3-segmentadas; 1.º segmento alongado; 2.º mais curto que o 1.º, com ápice ligeiramente alargado, com 2 pequenos cones sensoriais triangulares apicais e 3 cerdas laterais, 2 longas e 1 muito curta; 3.º segmento mais curto e mais delgado que os demais e com várias cerdas apicais, 1 das quais mais longa. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13 e 14) móveis, simétricas, robustas e com ápice ligeiramente recurvado e arredondado; com retináculo; região dorsal com 1 cerda lateral e 3 marcas de cerdas na região mediana; penicilo longo, formado por cerdas plumosas. Maxilas (fig. 6) alongadas, com gálea palpi-forme, 1-segmentada (apêndice digitiforme) com 2 cerdas apicais inseridas no palpífero. Lacinia ausente. Palpífero palpiforme, com 2 cerdas espessas e membranoso na região distal. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos aproximadamente do mesmo tamanho; 3.º longo, aproximadamente do comprimento do 1.º e 2.º reunidos, com papilas sensoriais no ápice e vários poros sensoriais subapicais; estipe alongado, com várias cerdas espessas na região ventral, sendo 2 laterais externas bem longas; região dorsal com várias cerdas plumosas na margem lateral interna. Cardo ausente. Lábio (fig. 10) com pré-mento, como mostra a figura, com 2 cerdas longas e vários pontos sensoriais; palpígero membranoso, com 1 cerda e 2 pontos basais. Mento transversal e membranoso. Submento (fig. 8) com sutura obsoleta, formada por 2 sulcos convergentes posteriormente. Palpos labiais longos, 2-segmentados; ápice do 1.º segmento e região mediana do 2.º com vários pontos sensoriais; 2.º segmento com várias cerdas apicais e 1 subapical. Protórax ligeiramente mais longo que meso- e metatórax juntos; pronoto e 4 placas do prosterno esclerotinizadas: 2 látero-anteriores triangulares, 1 mediana trapezoidal e 1 basal pentagonal. Mesonoto com placa transversal esclerotinizada. Todos os segmentos do tórax com várias cerdas dorsais, laterais e ventrais. Mesotórax com 1 par de espiráculos biforos ventro-anteriores. Pernas (fig. 9) aproximadamente iguais em tamanho e com várias cerdas inseridas ventrolateralmente; coxa larga e curta; trocânter quase triangular; fêmur e tíbia alongados, sendo a tíbia mais delgada; tarsúgulo bissetoso. Abdômen membranoso, com 9 segmentos visíveis de cima e muitas cerdas dorsais e ventrais; cada segmento com várias

pregas transversais, 2 ampolas ventrais e 1 dorsal; ampolas dos tergitos com microtríquias; 9.º segmento com 1 par de urogonfos 2-segmentados, com várias cerdas e 2 protuberâncias laterais, com cerdas no ápice; 10.º segmento tubular, ventral e marginado de cerdas (figs. 11 e 12). Abertura anal elíptica. Segmentos 1-8 com 1 par de espiráculos biforos laterais.

Pupa (figs. 2 e 3) Adéctica e exarata. Ligeiramente amarelada com muitas cerdas. Cabeça estreita. Pronoto mais longo que meso- e metanoto juntos. Primeiro segmento abdominal mais longo que os demais; último segmento com 1 par de urogonfos em forma de gancho.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 17.xii. 1980, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 28.xi-01.xii.1984, Exp. MZUSP 2 larvas e 6 adultos fixados, 3 larvas criadas até pupa e 3 larvas criadas até adulto (MZUSP). Santa Adélia, 05.x.1980, S.A. Casari-Chen col., 2 larvas fixadas, 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas predadoras, coletadas sub-corticalmente em troncos caídos, semi-apodrecidos. Os exemplares de Peruíbe foram encontrados predando pupas de *Paxillus camerani* Rosm., 1902 (Passalidae).

Omalodes sp.

(Estampa 26, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 16,0 mm; largura do protórax: 2,0 mm. Campodeiforme (fig. 1). Amarelada, com cabeça, pronoto, pernas, urogonfos e 4 placas no prosterno esclerotinizadas.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata, fortemente pigmentada, exceto antenas, palpos labiais e maxilares, que são mais claros; fortemente esclerotinizada e deprimida. Sutura epicranial ausente. Cápsula cefálica com muitas pontuações dorsais e algumas ventrais; região dorsal com carena curta e inclinada, partindo da margem lateral basal. Um estema localizado lateralmente, próximo da articulação da mandíbula. Nasal (fig. 10) assimétrico com 3 dentes bilobados nos ápices, sendo o mediano maior. Sutura gular (fig. 4) longa, atingindo 2/3 do comprimento da cabeça. Antena (figs. 3 e 13) 3-segmentada; 1.º e 2.º segmentos alongados, aproximadamente do mesmo comprimento; 2.º segmento mais alargado no

ápice, com 2 cones sensoriais apicais pequenos e várias cerdas subapicais curtas, inseridas em uma protuberância. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 7 e 8) móveis, simétricas com ápice ligeiramente recurvo e arredondado; com retináculo na região mediana; penicilo formado por tufo de cerdas simples de tamanho moderado. Maxila (fig. 14) longa, com gálea palpiforme, 1-segmentada (apêndice digitiforme), com 1 cerda espessa e longa e vários poros sensoriais apicais, inseridos no palpífero. Lacinia ausente. Palpífero palpiforme com cerdas laterais e 1 poro sensorial ventral. Palpos maxilares 3-segmentados; segmentos aumentam de comprimento do proximal para o distal; todos os segmentos apresentam pelo menos 1 poro sensorial; 3.º segmento com várias cerdas apicais curtas e vários poros sensoriais. Estipe alongado, marginado lateralmente por franja de cerdas. Cardo ausente. Lábio (fig. 6) com pré-mento alongado e membranoso anteriormente. Mento transversal e membranoso. Submento (fig. 4) triangular fundido à cápsula cefálica com 2 cerdas látero-anteriores. Lígula ausente. Palpos labiais longos e 2-segmentados; 2.º segmento com aproximadamente o dobro do comprimento do 1.º, com vários poros sensoriais e cerdas curtas no ápice. Pronoto aproximadamente do mesmo comprimento do mesonoto, quase totalmente esclerotinizado, mais claro nas regiões anterior e basal. Mesonoto com 1 placa mediana esclerotinizada, elíptica e grande e 1 lateral pequena e arredondada, com cerda no ápice; metanoto com 1 placa mediana elíptica e 2 laterais arredondadas, menores, com cerdas no ápice; placas esclerotinizadas do meso- e metanoto mais claras que as do pronoto. Meso- e metatórax com ampolas laterais arredondadas. Prosterno com 6 placas esclerotinizadas; meso- e metasterno com 1 placa cada um, mais claras que as do prosterno. Um par de espiráculos bíforos localizados látero-anteriormente no mesotórax. Pernas (fig. 5) aproximadamente iguais em tamanho, inseridas ventro-lateralmente. Coxas anteriores mais aproximadas entre si que as médias e posteriores. Coxa globosa e curta, com fileira transversal de cerdas; trocânter curto e cilíndrico; fêmur ligeiramente mais longo e mais espesso que a tíbia; tarsúgulo curto, bissetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima. Segmentos abdominais (fig. 9) com 1 ampola dorsal grande, com 3 pares de cerdas e 3 fileiras de microtríquias transversais e duplas; região lateral com 5 protuberâncias com 1 cerda no ápice; região ventral com 1 ampola pequena de cada lado e 2 fileiras transversais de microtríquias. Região mediana anterior e basal da ampola dorsal mais esclerotinizada.

Segmento 9.º (figs. 11 e 12) com 1 par de urogonfos 2-segmentados, esclerotinizados e com cerdas no ápice de cada segmento; margem lateral com 1 par de tubérculos medianos de cada lado, com 1 cerda no ápice, o tubérculo distal é mais longo; região ventral com 1 par de tubérculos pequenos com cerda no ápice. Segmento 10.º (fig. 11) tubular, ventral, com fileira transversal, anterior, de microtríquias, 2 placas esclerotinizadas com 1 cerda cada uma e 3 pequenos tubérculos apicais. Abertura anal circular. Segmentos 1-8 com 1 par de espiráculos bíforos laterais, aproximadamente iguais em tamanho.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-21.xi.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos de *Omalodes* sp. foram coletados nos detritos vegetais acumulados no interior de bromélias.

Discussão

Deve ser salientada a ausência da sutura coronal na larva de *Omalodes* sp., condição não registrada, até agora, para a família. Essa sutura falta também na larva de *Carcinops* sp. (Dendrophilinae) de Peruíbe, SP, examinada mas não descrita.

Na bibliografia consultada, verifica-se que a sutura epicranial pode estar representada apenas pela sutura coronal, estando os ramos frontais ausentes. Isso ocorre, por exemplo, em *Hololepta amurensis* Rtt., (Hololeptinae), segundo Mamayev, 1974, fig. 3. Examinando uma exúvia de último instar de *Hololepta* sp., de Salesópolis, SP, pudemos confirmar essa condição. Em outros casos, a sutura coronal está presente, mas os ramos são quase indistintos. Provavelmente ocorrem várias condições intermediárias (por exemplo, Estampa 25, fig. 7), desde a ausência total da sutura epicranial, até a presença das suturas coronal e frontal bem distintas.

As margens laterais do submento, geralmente presentes em forma de suturas pouco marcadas ou sulcos, provavelmente foram interpretadas por vários autores como as suturas gulares (v.g. Lawrence, 1982). Anderson (1936) mostrou que o submento se encontra totalmente fundido à cápsula cefálica e que a sutura é única. Esta condição é bem evidenciada nas espécies de *Omalodes* e *Epiurus* aqui figuradas.

EUCINETOIDEA

Esta superfamília compreende Eucinetidae, Clambidae e Scirtidae. No Brasil há registro apenas da última família.

Larvas com tergitos somente um pouco mais esclerotinizados que esternitos, ou com igual esclerotinização. Gálea e lacinia em geral distintas, mas não articuladas. Urogonfos ausentes. Espiráculos anulares e providos de estrutura de fechamento.

22. SCIRTIDAE (=Cyphonidae, Helodidae — Estampa 27)

Esta família contém cerca de 30 gêneros e 600 espécies que se encontram em todo o mundo mas com maior abundância nas regiões temperadas norte e sul. Os adultos são geralmente ativos e podem ser encontrados na vegetação próxima de riachos ou lugares muito úmidos. No Brasil encontram-se cerca de 4 gêneros e 31 espécies.

Larvas alongadas, deprimidas e estreitas posteriormente; superfície dorsal e ventral regularmente esclerotinizadas. Cabeça larga, em geral com 2 ou 3 estemas grandes de cada lado. Antenas com 2 segmentos basais grandes e um flagelo pluriarticulado, tão ou mais longo que o próprio corpo. Mandíbulas com 1 tubérculo ventral, 1 mola carenada transversalmente, 1 prosteca espinhosa e 1 lobo incisivo revestido com cerdas longas. Maxilas com lacinia reduzida, ápice com unco e pente de cerdas espatuladas; gálea larga e apresentando cerdas pectiniformes; palpo maxilar 4-segmentado. Lábio com prémento grande, quadrangular. Labro bilobado. Epifaringe e hipofaringe apresentando sistema complexo de pentes e pincéis de cerdas e órgãos táteis. Segmentos torácicos expandidos lateralmente. Pernas espinhosas, com garras longas. Abdômen com 8 segmentos visíveis; 9.º segmento reduzido, às vezes com 1 par de valvas móveis. Espiráculos ausentes ou não funcionais, exceto os do 8.º segmento abdominal. Tráqueo-brânquias filamentosas ou papilas freqüentemente presentes na região anal.

Larvas quase sempre associadas à água, ocorrendo em riachos, lagos, lagoas, fontes, poças estagnadas, buracos de árvores e aquários de bromélias. Alimentam-se de fungos aquáticos, algas, diatomáceas e outras matérias orgânicas que são processadas por meio do sistema complexo de triagem, formado pelas peças bucais.

Referências: Good, 1924; Kitching e Allsopp,

1987; Klausnitzer, 1975; Lawrence, 1982; Lima, 1952.

Scirtes sp.

(Estampa 27, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 12,0 mm; largura do protórax: 2,0 mm. Campodeiforme (fig. 1). Achatada dorso-ventralmente, fortemente esclerotinizada; região dorsal castanho-escura; região ventral e pernas amareladas; antenas muito longas.

Cabeça (figs. 2 e 3) prognata, estreitada na base; região dorsal fortemente esclerotinizada e fortemente pigmentada, exceto na parte mediana basal; região ventral mais clara e levemente esclerotinizada. Sutura epicranial (fig. 2) presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de U, sinuosos, com ápices quase transversais ao eixo longitudinal da cabeça, terminando na margem lateral externa da articulação antenal. Três estemas formando aglomerado compacto, localizado próximo à base da antena. Labro (fig. 9) livre, alongado com forte reentrância arredondada na região mediana anterior; região basal reticulada no meio; com muitas cerdas de tamanho variado; região basal de cada lóbulo com 3 cerdas longas, sendo 2 laterais externas e 1 mesal; reentrância mediana marginada por cerdas finas. Epifaringe (fig. 10) marginada lateralmente por cerdas curtas; ápice de cada lóbulo com 1 cerda longa e serrilhada, margem de cada lóbulo com 5 cerdas espessas, inseridas em protuberância próxima à margem látero-basal; região mediana coberta por cerdas finas, que se prolongam, marginando internamente cada lóbulo; com 6 papilas e 5 poros sensoriais logo acima das cerdas da região mediana. Região gular ausente. Áreas genais com fileira de cerdas laterais. Antenas longas, maiores que o comprimento do corpo, filiformes e multiarticuladas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, deprimidas, largas e curtas, marginadas externamente por franja de cerdas longas; região mesal côncava e com muitas cerdas finas e plumosas; região ventral com 1 fileira inclinada de cerdas, partindo da região mediana basal; côndilo pequeno; com côndilo acessório ventral; prosteca bilobada, 1 lobo espinhoso, pectiniforme e outro com cerdas; mola estriada transversalmente. Maxila (figs. 11 e 11a) com gálea com fimbria formada por cerdas finas e longas, sendo as próximas à margem interna pectinadas. Lacinia (fig. 11a) fundida ao estipe, marginada por cerdas espatuladas que decrescem em comprimento, do ápice para a base; com 1 unco e 1 cerda fina e longa, próximo

ao limite da gálea. Estipe curto, marginado na 1/2 anterior por cerdas finas e curtas e com muitas cerdas de tamanho variado, na margem lateral externa. Palpífero curto, anular. Palpos maxilares 4-segmentados e com muitas cerdas; 1.º segmento muito longo; 2.º segmento mais curto que o 1.º, e alargado no ápice; 3.º segmento (fig. 11b) mais delgado que os anteriores e com áreas membranosas com cerdas sensoriais; 4.º segmento curto, com 3 cerdas apicais e 3 subapicais espessas. Cardo estreito, pouco desenvolvido. Lábio (fig. 3) com pré-mento (fig. 4) subquadrangular e com muitas cerdas; margem anterior com faixa transversal totalmente coberta por cerdas curtas; pós-mento (fig. 3) transverso. Palpos maxilares muito curtos, 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 6) marginada anteriormente por cerdas curtas, com várias áreas esclerotizadas de formato variável e faixas com carenas; região mediana anterior ligeiramente elevada, com 2 cerdas pectiniformes no ápice. Tórax com segmentos aproximadamente iguais em comprimento e marginados lateralmente por cerdas; protórax mais estreito que os demais e com 2 pares de cerdas dorsais; todos os segmentos possuem faixa basal mais clara. Pernas (fig. 5) aumentam ligeiramente de comprimento das anteriores para as posteriores; coxa longa, com várias cerdas; trocânter alongado, subdividido, com cerdas; fêmur e tibia alongados, com várias cerdas e uma fileira densa de cerdas espatuladas, curtas, dispostas na margem interna ventral; tarsúgulo (fig. 5a) alongado e com 1 cerda subapical espessa, alojada numa depressão. Abdômen com 8 segmentos visíveis de cima; todos os segmentos com faixa basal mais clara e com várias cerdas laterais; 8.º segmento (figs. 7 e 8) mais estreito que os demais; 9.º segmento embutido no 8.º; 10.º ventral, do qual partem 4 pares de brânquias filamentosas.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Casa Grande), 1975, M.G. Lima col., 9 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem* (Estação Biológica de Boracéia), 24.ix.1965, E.X. Rabello col., 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 09-10.x.1983, Exp. MZUSP col., 4 larvas fixadas (MZUSP).

DASCILLOIDEA

Esta superfamília contém duas famílias: Dascillidae e Rhipiceridae. No Brasil ocorrem representantes apenas de Rhipiceridae.

Forma larval variável. Maxilas com 2 lobos distintos: gálea simples e não palpiforme ou articulada.

9.º tergito abdominal sem urogonfos articulados.

23. RHIPICERIDAE

Família que inclui Sandalidae, contém cerca de 5 gêneros e 50 espécies. No Brasil registram-se 2 gêneros e 6 espécies.

Larvas de Rhipicerinae desconhecidas. A descrição baseia-se nas larvas de Sandalinae que apresentam hipermetamorfose. Larva de 1.º instar é um triangulino, estreito e alongado, com cerdas esparsas, apresentando cerdas longas. Sutura epicranial em forma de Y. Estemas ausentes. Antenas 3-segmentadas; 2.º segmento com sensorio longo. Maxila com mala; palpos maxilares alongados, 1-segmentados, com sensorio basal grande. Lábio com mento e submento fundidos; palpos labiais 1-segmentados. 9.º e 10.º segmentos abdominais bem desenvolvidos. Pernas 5-segmentadas; incluindo tarsúgulo longo e unissetoso. Urogonfos ausentes. Espiráculos anulares, presentes no mesotórax e 1.º e 8.º segmentos abdominais. Larva de último instar pouco esclerotizada. Cabeça subglobular. Sutura epicranial em forma de Y; estemas ausentes. Antenas pequenas, 1-segmentadas. Labro fundido ao clipeo. Mandíbula com ápice agudo; mola ausente. Gálea e lacinia distintas; área de articulação maxilar moderadamente bem desenvolvida, estendendo-se até a base do mento. Palpos labiais curtos; 1-segmentados. Pernas curtas e robustas, 3-segmentadas. 9.º e 10.º segmentos abdominais reduzidos; 9.º segmento com um par de urogonfos cônicos e fixos. Espiráculos biforos.

Larvas de *Sandalus* são ectoparasitas de cigarras. A oviposição se dá em fissuras existentes nas cascas de árvores, ambiente onde as cigarras costumam realizar suas posturas. As larvas triangulinos se prendem às ninfas das cigarras antes destas penetrarem no solo.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Craighead, 1921; Dodge, 1941; Elzinga, 1977; Lawrence, 1982.

SCARABEOIDEA (= Lamellicornia)

Esta superfamília compreende as seguintes famílias: Lucanidae, Passalidae, Trogidae, Ceratocanthidae, Pleocomidae, Geotrupidae, Diphylostomatidae e Scarabaeidae. Dessas não ocorrem no Brasil, Pleocomidae e Diphylostomatidae.

Constituem grupo relativamente isolado e uniforme, caracterizado nos adultos por pernas adaptadas para escavar, complexo mecanismo de dobramento das asas posteriores, antenas com clava lamelada, etc.

Larvas alongadas, subcilíndricas, leve a fortemente curvadas dorso-ventralmente e em forma de C; fracamente esclerotizadas. Cabeça hipognata, prognata em Passalidae, ocasionalmente pigmentada; estemas geralmente ausentes, ou 1 presente de cada lado, junto à área de articulação antenal. Sutura coronal moderadamente longa; sutura frontal em forma de V ou fracamente liriforme; endocarena mediana às vezes presente. Sutura fronto-clipeal em geral presente. Labro livre, bem desenvolvido. Antenas em geral 3- ou 4-segmentadas, ocasionalmente 2-segmentadas; penúltimo segmento em geral com sensorio. Mandíbulas com mola bem desenvolvida e em geral com tubérculo ventral. Gálea e lacinia falciformes, às vezes fundidas, total ou parcialmente, formando mala; palpos maxilares em geral 4-segmentados, ocasionalmente 2- ou 3-segmentados. Palpos labiais 2-segmentados. Epifaringe e hipofaringe em geral com sistema complexo de cerdas, tubérculos, espinhos e estruturas sensoriais. Pernas ocasionalmente com número reduzido de segmentos. Tergitos frequentemente com 2-4 pregas transversais. Abdômen em geral com 10 segmentos distintos; 9.º tergito abdominal sem urogonfos; 10.º esternito abdominal com armadura de cerdas e espinhos (*raster*). Abertura anal mais ou menos terminal e de formato variável, às vezes rodeada por lobos carnosos. Espiráculos em geral cribriformes, ocasionalmente biforos.

Referências: Crowson, 1955, 1960; Howden, 1982; Iablokoff-Khnzorian, 1977; Lawrence, 1982; Ritcher, 1966.

24. LUCANIDAE (Estampa 28)

Esta família contém cerca de 100 gêneros e 1200 espécies, distribuídas por todo o mundo. Os adultos alimentam-se de néctar ou não se alimentam; as larvas alimentam-se de madeira semi-apodrecida. Em alguns gêneros os adultos possuem mandíbulas bastante avantajadas, e ao que parece, as utilizam também no voo.

No Brasil ocorrem, aproximadamente, 11 gêneros e 70 espécies.

Larvas com antenas 3- ou 4-segmentadas; segmento distal reduzido. Maxilas com gálea e lacinia

distintas, separadas, em geral sem dentes estridulatórios. Pernas geralmente decrescendo de tamanho das posteriores às anteriores; trocânter fundido ao fêmur nas pernas pro- e mesotorácicas; tarsúngulo com 2 ou mais cerdas; órgãos estridulatórios situados na mesocoxa e no metatrocânter. Tergitos abdominais em geral sem pregas transversais. Abertura anal em geral longitudinal, situada entre 2 lobos carnosos, às vezes em forma de Y.

Larvas ocorrem em troncos caídos, madeira em decomposição, raízes vivas ou mortas. Larvas e pupas em geral se alojam em câmaras ou galerias muito estreitas; as larvas permanecem semi-enroladas e efetuam movimentos lentos.

Referências: Cekalovic, 1982; Lawrence, 1981, 1982; Ritcher, 1966.

Pholidotus spixi Perty, 1830

(Estampa 28, figs. 1-21; Estampa 149, figs. 1-3)

Larva madura. Comprimento: 27,0 mm. Escarabeiforme (fig. 2). Ligeiramente amarelada, com cabeça amarela.

Cabeça (figs. 11 e 12) hipognata, levemente pigmentada e fortemente esclerotizada; mandíbulas e labro mais escuros que as demais partes. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais em forma de V, com ápices sinuosos. Com 5 cerdas dorso-epicraniais, 3 cerdas póstero-laterais e 2 cerdas ântero-frontais de cada lado. Estemas ausentes. Clípeo (fig. 11) esclerotizado, trapezoidal, com 2 cerdas longas e 1 curta próximas à cada margem lateral. Subgena com 4 cerdas longas. Labro (fig. 9) com ângulos anteriores ligeiramente arredondados e com muitas cerdas. Epifaringe (fig. 10) ligeiramente assimétrica; *haptomerum* com grupo irregular de 6-7 cerdas robustas e 2 botões sensoriais; logo abaixo, *protophoba* com 12 botões sensoriais; *chaetoparia* direita mais desenvolvida que a esquerda, com cerca de 30 cerdas grandes e outras menores; *haptolachus* com 3 *nesia*; *nesium* esquerdo o menor e o central, o mais desenvolvido; *tormae* unidos, com *pternotorma* nos 2 lados, assimétricos; *epitorma* longo e delgado. Suturas gulares (fig. 12) curtas; gula transversa e membranosa. Antenas (fig. 1) longas e 3-segmentadas; 1.º segmento mais longo que os 2 seguintes reunidos; 2.º segmento alargado na região subapical e com 3 cerdas; 3.º segmento pequeno, com ápice afilado e várias cerdas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 18-21) móveis, assimétricas, fortemente esclerotizadas. Mandíbula esquerda (figs. 20-21) com 5 den-

tes incisivos na região dorso-mesal que diminuem de tamanho do ápice para a base; mola com lobos distais projetados e área molar côncava; região dorsal com cerdas; côndilo acessório presente. Mandíbula direita (fig. 18 e 19) com 4 dentes incisivos, 2 proximais pouco desenvolvidos; sem retináculo; mola dentada; região dorsal com 1 cerda lateral; côndilo acessório presente, maior que o da mandíbula esquerda. Maxila (figs. 13 e 14) com gálea articulada, alongada, com unco circundado dorsalmente por cerdas longas; com fileira longitudinal de cerdas espessas e várias cerdas mais finas e curtas. Lacinia alongada, setosa, com ápice unciforme. Palpífero palpiforme, parcialmente membranoso, com 1 cerda. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos com poucas cerdas; segmento distal afilado. Estipe alongado e com muitas cerdas; com uma esclerotinização estreita e inclinada partindo ventralmente da base da gálea e se dirigindo para a região dorsal; margem dorsal do estipe com uma protuberância lateral, sem dentes estridulatórios. Cardio dividido, sendo a parte mais externa com 1 cerda. Justaestipe subtriangular. Lábio (figs. 12 e 15) com pré-mento fundido ao mento, com várias cerdas na margem anterior, 2 subapicais curtas e 2 longas próximas à base. Língua ausente. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (figs. 16 e 17) setosa; escleroma com 1 dente lateral bem desenvolvido e margens laterais setosas. Protórax mais longo que meso- e metatórax; segmentos torácicos com várias cerdas dorsais. Protórax com 1 espiráculo localizado em 1 tubérculo lateral e piloso, menor que os abdominais. Pernas (figs. 7 e 8) com coxa globosa, com cerdas na base; trocânter fundido ao fêmur nas pernas pró- e mesotorácicas; trocânter das pernas metatorácicas articulado, alongado com muitas cerdas de tamanho variado; fêmur alongado, setoso e alargado distalmente; tibia curta, setosa, com ápice estreitado; tarsúgulo esclerotinado, afilado no ápice e com 2 cerdas subapicais. Perna protorácica visivelmente menor que as demais. Mesocoxa (fig. 7) com fileira levemente inclinada e densa de dentículos estridulatórios na face externa. Metatrocânter (fig. 8) com fileira inclinada de dentículos estridulatórios na face interna. Abdômen 10-segmentado; 2.º-6.º segmentos com área transversal e dorsal coberta por microtríquias e marginadas por cerdas na região distal; 7.º-9.º segmentos com várias cerdas curtas. *Raster* (fig. 5) com 2 áreas densas com microcerdas deixando uma área glabra entre elas; margem ápico-lateral com grupo de 5-6 cerdas longas; 10.º segmento (fig. 6) dividido em 2 áreas arredondadas. Abertura anal entre os 2 lobos do 10.º segmento. Segmentos abdominais 1-8 com 1 par de espiráculos

laterais localizados em pequena elevação próxima a uma ampola arredondada; espiráculos decrescem de tamanho do 1.º-8.º.

Pupa (Estampa 28, figs. 3 e 3a; Estampa 149, figs. 1-3). Adéctica e exarata. Ligeiramente amarelada. Cabeça parcialmente visível de cima e com muitas cerdas. Pronoto alargado próximo à base e marginado de cerdas. Tibias com 2 pequenos tubérculos basais. Segmentos abdominais com fileira transversal mediana de cerdas inseridas em pequenas protuberâncias. Último segmento abdominal (figs. 3 e 3a) com urogonfos bifidos, e genitália (macho) aparente entre os urogonfos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo, Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 10.ix.1975, Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas; *ibidem*, 16-18.i.1980, Exp. MZUSP col., 1 pupa criada até adulto; *ibidem*, 20.v.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto; *ibidem*, 20-22.iv.1982, Exp. MZUSP col., 2 larvas fixadas, 3 larvas criadas até pupa e 2 larvas criadas até adulto; todos (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em troncos caídos, sempre no interior da mata, em locais sombreados. Escavam galerias subcorticais estreitas, em regiões do tronco onde a madeira ainda se encontra relativamente dura. Ocorrem poucos indivíduos por tronco, e em geral bem distanciados entre si.

Discussão

Essa espécie apresenta fêmur e trocânter das pernas pró- e mesotorácicas, fundidos e a região de fusão aparece como um anel mais claro. A perna metatorácica tem o trocânter bem desenvolvido, com aparelho estridulatório e a região de articulação entre o trocânter e o fêmur é bem evidente. Na literatura consultada, não se encontrou registro desta fusão em outras espécies.

25. PASSALIDAE (Estampas 29-30)

Esta família compreende aproximadamente 52 gêneros e 500 espécies, distribuídas principalmente pelas regiões tropicais e subtropicais do mundo. Estão divididos em duas subfamílias: Aulacocyclusinae (regiões Oriental e Australiana) e Passalinae com a maioria dos gêneros na Neotrópica. Os 22 gêneros

neotropicais constituem-se em duas tribos: Proculini e Passalini. No Brasil, encontramos 6 gêneros e 72 espécies.

Larva ortossomática, ligeiramente curvada dorso-ventralmente, não em forma de C. Antenas 2-segmentadas. Mandíbulas tridenteadas, sem tubérculo ventral. Maxilas com gálea e lacínia distintas e separadas; dentes estridulatórios presentes; palpos maxilares 2-segmentados. Pernas anteriores e médias 4-segmentadas, trocânter fundido ao fêmur; pernas posteriores reduzidas, 1-segmentadas; órgãos estridulatórios situados nas mesocoxas e pernas posteriores modificadas. Tergitos abdominais sem pregas transversais. Abertura anal geralmente transversal, ocasionalmente em forma de Y.

Larvas e adultos vivem juntos, formando grupos sub-sociais. As colônias ocorrem em troncos caídos que estejam em estado acentuado de decomposição. Os adultos são longevos e cavam as galerias onde as larvas alimentam-se da madeira cortada pelos adultos. Em várias espécies, os adultos trituram a madeira e a transformam numa papa pela ação de secreções digestivas que é utilizada como alimento, ao menos pelas larvas de primeiro instar. Larvas e adultos estridulam. A comunicação sonora, complementada por comunicação química, parece desempenhar papel importante no comportamento sub-social desses insetos, por exemplo nos comportamentos: territorial, agonístico, de cooperação entre pais e filhos nos cuidados às larvas, na corte nupcial e na cópula. Atuaria ainda, como um mecanismo de proteção contra predadores. Os ovos dos passalídeos apresentam coloração característica verde ou amarela esverdeada. As larvas passam por 3 instares larvais e aparentemente requerem a ajuda dos adultos para seu desenvolvimento normal. Os adultos auxiliam as larvas maduras na construção da câmara pupal. Quando as larvas maduras estão prestes a empupar, tornam-se imóveis e abrem uma cavidade no meio dos detritos acumulados nas galerias, por meio de movimentos oscilatórios do corpo. Nesta fase, elas recebem grande atenção por parte dos adultos que empilham detritos sobre elas até cobri-las completamente com serragem comprimida. Concomitantemente, a larva faz o acabamento interno da câmara pupal. Se a câmara pupal for danificada, será imediatamente reparada pelos adultos. Pupas expostas são freqüentemente atacadas pelas larvas do mesmo grupo. Os adultos costumam ficar muito tempo próximos das larvas maduras e pupas; por outro lado, larvas já bem desenvolvidas mas não próximas de empupar não recebem atenção equivalente dos adultos. Após a emergência dos adultos, o grupo fica formado quase que exclusivamente por adultos jo-

vens que permanecem juntos durante certo tempo — até a maturidade sexual — após a qual, se dispersam para o acasalamento e fundação de novas colônias.

Referências: Buchler, *et al.*, 1981; Costa e Fonseca, 1986; Lawrence, 1982; Reyes-Castillo e Hallfiter, 1983; Schuster e Reyes-Castillo, 1981; Valenzuela-González e Castillo, 1983.

Passalus plicatus Percheron, 1835
(Estampa 29, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 25,0-30,0 mm. Ortossomática (fig. 1), ligeiramente curva. Branca com cabeça amarela.

Cabeça (figs. 6, 10 e 11) prognata, ligeiramente dirigida para baixo, fortemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Ramos frontais (fig. 11) em forma de V. Sutura coronal longa atingindo quase 1/2 do comprimento da cápsula cefálica. Esternas ausentes. Anteclypeo ausente. Clypeo transversal e com muitas cerdas. Labro (fig. 15) livre e transversal, com margem anterior sinuosa, com muitas cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 16) com *corypha* elíptica; *clithrum* pigmentado; *acanthoparia* com cerdas longas e esparsas; *acroparia* lisa; *chaetoparia* com poucas cerdas; *pedium* com algumas cerdas na área central, formando um círculo; *laeotorma* e *dexiotorma* fortemente pigmentado; *crepis* circundado por sensilas; com placas esclerotizadas semelhantes a espinhos, laterais ao *crepis*. Antena (fig. 8) 2-segmentada; 1.º segmento curto; 2.º alongado com microcerdas no ápice. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12-14) móveis, simétricas, triangulares, com ápice 3-dentado; mola bem desenvolvida e côncava; *brustia* presente; com cerdas dorsais na base da mola e na margem externa. Maxila (fig. 7) longa e móvel. Gálea articulada, falciforme, com 3 cerdas na margem ventral interna; região dorsal com várias cerdas. Lacínia com ápice afilado e com fileira de cerdas longas na margem interna; região dorsal com muitas cerdas. Palpífero membranoso com uma faixa estreita esclerotizada e com cerdas. Palpos maxilares 2-segmentados. Estipe alongado com dentes estridulatórios e várias cerdas dorsais; região ventral com muitas cerdas. Cardo formado por 2 escleritos, sendo o mais externo coberto por cerdas. Justacardo e justaestipe presentes. Lábio (figs. 9 e 10) com pré-mento com muitas cerdas de tamanho variado. Mento curto com margem posterior arredondada e esclerotizada. Submento fundido à gula, com 2 pequenos lóbulos com

muitas cerdas, próximos à margem anterior e muitas cerdas distribuídas por quase toda a superfície. Lígula arredondada, com várias cerdas longas. Palpos labiais 2-segmentados. Pronoto (fig. 1) com áreas esclerotinizadas. Segmentos torácicos cobertos por cerdas muito curtas. Um par de espiráculos cribriformes maior que os abdominais e dispostos em posição inversa, localizados lateralmente próximo à margem posterior do protórax. Pernas (fig. 2) pro- e mesotorácicas bem desenvolvidas, pilosas, e com coxa, trocânter fundido ao fêmur, tibia e tarsúgulo. Perna metatorácica 1-segmentada, transformada em órgão estridulatório e com 5 dentes apicais; dente apical com protuberância diminuta. Abdômen cilíndrico com 10 segmentos visíveis de cima. 1.º-8.º segmentos com par de espiráculos cribriformes decrescendo de tamanho da base para o ápice, localizados lateralmente. Superfície abdominal coberta por cerdas muito curtas. Abertura anal em forma de T (fig. 3).

Pupa (fig. 4). Adéctica e exarata. Branca. Cabeça visível apenas ventralmente. Espiráculos abdominais elípticos. Margem dos tergitos abdominais sinuosas. Órgãos dioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. Minas Gerais. Santa Bárbara (Serra do Caraça, Tanque Grande), 08.xi.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP). Rio de Janeiro. Nova Friburgo, 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 2 larvas, 1 pupa e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos desta espécie foram encontrados juntos, dentro de troncos em estágio avançado de apodrecimento. As câmaras pupais estavam nas mesmas galerias das larvas e adultos.

Veturius transversus (Dalman, 1817)

(Estampa 30, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 45,0 mm; largura do protórax: 10,0 mm. Ortossomática (fig. 1), ligeiramente curva. Branca com cabeça amarelada.

Cabeça (figs. 6 e 7) prognata, ligeiramente dirigida para baixo, fortemente esclerotinizada. Sutura epicranial presente. Ramos frontais em forma de V. Sutura coronal longa. Esternas ausentes. Clípeo (fig. 6) transversal e com muitas cerdas. Labro (figs. 6 e 17) livre, transversal, com ângulos anteriores ligeiramente arredondados, e com muitas cerdas. Epifa-

ringe (fig. 16) com *clithrum*, *dexiotorma* e *laetotorma* fortemente pigmentados; *chaetoparia* e *gymnoparia* densamente cobertos por cerdas; *acanthoparia* com 1 fileira de cerdas bem desenvolvidas. Uma sutura gular; gula fundida ao submento. Áreas genais densamente cobertas por cerdas parcialmente divididas por 1 sutura (fig. 7). Antenas (fig. 8) 2-segmentadas; 1.º segmento curto; 2.º segmento alongado, com cerdas sensoriais no ápice. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11-14) móveis, simétricas, com ápice ligeiramente curvo e 3-denteado. Mola bem desenvolvida e côncava, com 1 fileira de pequenas cerdas basais na região dorsal e 1 tufo de cerdas na região ventral; região basal com microespículos e microesculturas ventrais. *Brustia* presente. Maxila (fig. 10) longa. Gálea articulada, falciforme, com franja de cerdas na margem lateral interna. Lacínia espiniforme, com ápice bifido e várias cerdas próximas à margem lateral interna. Palpífero presente, palpiforme, parcialmente membranoso. Palpos maxilares 2-segmentados; 1.º segmento mais longo que o 2.º e com muitas cerdas; 2.º segmento com cerdas sensoriais no ápice. Estípe alongado, com dentes estridulatórios próximos à margem lateral externa e dorsal e muitas cerdas ventrais. Cardo bem desenvolvido, com 2 escleritos; esclerito mais externo totalmente coberto por cerdas. Justacardo e justaestípe presentes. Lábio (figs. 7 e 15) com pré-mento com muitas cerdas de tamanho variado. Mento curto. Sub-mento fundido à gula, com 2 pequenos lóbulos com muitas cerdas, próximos à margem anterior, e muitas cerdas distribuídas na 1/2 anterior. Lígula arredondada com muitas cerdas longas. Palpífero presente, membranoso, contornado por franja de cerdas. Palpos labiais 2-segmentados; 2.º segmento com cerdas sensoriais no ápice. Pronoto com 2 áreas esclerotinizadas. Pernas (fig. 9) pro- e mesotorácicas bem desenvolvidas e quase iguais em tamanho, pilosas e com coxa, trocânter fundido ao fêmur, tibia e tarsúgulo. Pernas metatorácicas reduzidas, com 5 dentes apicais bem desenvolvidos e 1 dente bem menor entre 2.º e 3.º. Órgão estridulatório formado por modificação da coxa mesotorácica. Um par de espiráculos cribriformes (fig. 3a) grandes, dispostos na posição inversa da dos abdominais, localizados lateralmente na região posterior do protórax. Abdômen cilíndrico, ligeiramente esclerotinado e coberto por cerdas curtas; com 10 segmentos visíveis de cima. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos cribriformes (figs. 3b e 3c), decrescendo de tamanho da base para o ápice, localizados lateralmente. Abertura anal transversal (fig. 2).

Pupa (fig. 4). Adéctica e exarata. Branca. Cabeça não visível de cima. Órgãos dioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. *Mato Grosso*. Diamantino (Chapada dos Guimarães), 12.ii.1976, R.L. Araujo col., 11 larvas e 11 adultos fixados (MZUSP). Limoeiro (10 km S da Ilha Taiamã), 08.viii.1980, L.R. Fontes col., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP). *Minas Gerais*. Santa Bárbara (Serra do Caraça), 08.xii.1981, Exp. MZUSP col., 3 larvas e 3 adultos fixados (MZUSP). *Rio de Janeiro*. Nova Friburgo, 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP). *São Paulo*. Botucatu (Fazenda Lageado), 18.xi.1982, U. Caramaschi col., 6 larvas, 2 pupas e 2 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

A amostra de Limoeiro (MT) foi coletada em ninho epígeo de *Anoplotermes*. De acordo com o coletor, a região de Limoeiro é pantanosa com solo escuro e com muitas árvores de 7-15 metros de altura formando uma cobertura contínua. O ninho foi encontrado num lugar menos pantanoso e era mais ou menos cilíndrico, alargado na base parcialmente preso à parte basal de uma árvore viva. Estava parcialmente atacado por formigas. Várias larvas de *Anchastus brunneofasciatus* Schwarz, 1906 (Elateridae) foram coletadas junto com *V. transversus*.

As demais amostras foram coletadas em troncos apodrecidos.

A larva empupa em uma câmara pupal oval construída com fragmentos de madeira.

Discussão

Costa e Fonseca (1986) estudaram várias espécies de Proculini e Passalini, entre elas *Veturius transversus* e *Passalus plicatus*, aqui apresentadas novamente. Porém, torna-se necessário discutir alguns caracteres, cuja interpretação não ficou muito clara.

Cabeça. Foi caracterizada por Costa e Fonseca (l.c.) como prognata; Peterson (1960), descreve-a como hipognata. Outros autores, Böving e Craighead (1931), Hayes (1929), Ritcher (1966) e Schuster e Reyes-Castillo (1981), não se reportam à posição da cabeça. Snodgrass (1935) considera a hipognatia uma consequência da ausência de gula. Passalidae apresenta gula bem desenvolvida fundida ao submento, que além da prognatia, possibilita uma maior movimentação da cabeça. Nos demais Scarabeoidea a cabeça hipognata, não apresenta essa movimentação.

Antena. O número de segmentos das antenas dos Passalidae ainda é matéria controversa. Para alguns autores, a antena é 3-segmentada e o segmento proximal fundido à cabeça e não articulado, é considerado o primeiro segmento antenal (v.g. Hayes, 1929; Peterson, 1960; Howden, 1982). Outros autores consideram a antena 2-segmentada, articulada em um antenífero bem desenvolvido (v.g. Chapuis e Candèze, 1853; Böving e Craighead, 1931; Ritcher, 1966; Schuster e Reyes-Castillo, 1981; Lawrence, 1982; Costa e Fonseca, 1986). Neste trabalho seguimos a segunda opinião.

Maxila. Costa e Fonseca (1986) seguindo Böving e Craighead (1931), interpretaram o palpo maxilar 2-segmentado e palpífero presente. Outros autores (v.g. Ritcher, 1966; Lawrence e Newton, 1982) consideram-no 3-segmentado. Não ficou bem estabelecido que o palpífero é membranoso, com anel mais esclerotizado piloso na região mediana e não articulado com o estipe.

Lábio. Costa e Fonseca (l.c.) interpretaram o lábio com duas partes: pré-mento e mento. Anderson (1936) que estudou a musculatura do lábio de várias famílias de Coleoptera, incluindo Passalidae, considera-o formado por pré-mento, mento e submento fundido à gula. Adotamos aqui esta última interpretação.

Pernas. As pernas pro- e mesotorácicas são 4-segmentadas, incluindo o tarsúgulo. Entretanto, o trocânter é considerado ausente em algumas descrições da família (v.g. Lawrence, 1982). Nos Passalidae neotropicais o trocânter e fêmur das pernas pro- e mesotorácicas são fundidos e a região de fusão é evidenciada por uma constrição conspicua e por um anel glabro, conforme já observado por Schuster e Reyes-Castillo (1981).

26. TROGIDAE (Estampa 31)

Família com cerca de 5 gêneros e 300 espécies. No Brasil ocorre o gênero *Omorgus* com aproximadamente 10 espécies.

Larvas com antenas 3-segmentadas; sensorio cônico ou achatado presente no 2.º segmento antenal; 3.º segmento antenal reduzido. Sutura fronto-clipeal às vezes incompleta; labro bilobado. Maxilas com gálea e lacinia distintas e separadas; dentes estridulatórios presentes. Protórax apresenta placa tergal esclerotizada. Pernas aproximadamente iguais, com tarsúgulo bissetoso, longo; pernas médias e posteriores desprovidas de órgãos estridulatórios. Tergitos abdominais 1.º-8.º com 3 pregas transversais

e fileiras de espinhos curtos ou cerdas longas. Abertura anal em forma de Y. Espiráculos cribriformes, às vezes biforos.

Larvas necrófagas ou saprófagas, podendo ser encontradas em carcaças de aves e mamíferos ou em ninhos onde ocorra acúmulo de pêlos ou penas. Em geral, as larvas escavam galerias no solo, sob a fonte de alimento, onde podem se refugiar quando incomodadas.

Referências: Baker, 1968; Lawrence, 1982; Scholtz, 1986.

Omorgus suberosus (Fabr., 1775)
(Estampa 31, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 21,0 mm. Escarabeiforme (fig. 1); amarelada, com cabeça e pernas castanhas; com muitas cerdas castanhas.

Cabeça (figs. 2 e 3) hipognata, fortemente pigmentada e esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa, aproximadamente metade do comprimento da cápsula cefálica. Endocarena ausente. Ramos frontais em forma de V. Com 2 cerdas dorso-epicraniais, 6 cerdas pósterio-frontais, 4 antero-frontais e várias subgenais de cada lado. Estomas localizados próximos à área de articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 9) trapezoidal, com metade basal mais esclerotizada que a anterior; com carena transversal curta e 3 cerdas longas próximas aos ângulos posteriores. Labro (fig. 9) mais estreito na base e com margem anterior bilobada; margem látero-anterior com pequenos denticulos; margem anterior com muitas cerdas longas, sendo o par mediano mais curto; região longitudinal mediana côncava dando a impressão do labro estar formado por 2 lobos, cada um com 1 cerda longa. Epifaringe (figs. 5 e 5a) com *corypha* de cada lado com aproximadamente 16-18 cerdas espessas, o par mais mediano originando-se de tubérculo bem desenvolvido; *clithra* presente; *haptomerum* com área sensorial elevada com 2 botões sensoriais; *chaetoparia* anterior com cerca de 9 cerdas longas e posterior com 6-9 cerdas de cada lado; margem anterior do *pedium* com uma faixa irregular com cerca de 17 botões sensoriais; margens laterais com fileira densa de cerdas curvas dirigidas para trás; área central com agrupamento com cerca de 20 cerdas curvas voltadas para trás. *Tormae* aproximadamente simétricos, unidos medianamente. *Haptolachus* com 2 botões sensoriais na área membranosa abaixo de cada placa sensorial e de cada lado do cone sensorial, que apresenta 4 botões sen-

soriais. Sutura gular curta, membranosa; gula ausente. Sutura pós-genal (fig. 3) curta. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas e glabras; 1.º segmento mais longo que os demais reunidos; 2.º segmento ligeiramente alargado no ápice, com 1 área sensorial oval achatada distal; 3.º segmento curto. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10-13) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas com ápice afilado. Mandíbula esquerda (figs. 10 e 13) com dente apical agudo; margem mesal com lobo e entalhe que delimita 2 pequenos dentes e 1 dente proximal irregular; mola alongada e côncava; *brustia* com cerdas curtas; região dorsal com 2 cerdas próximas à margem lateral e um tufo denso de cerdas dorso-molares; côndilo acessório presente. Mandíbula direita (figs. 11 e 12) com dente subapical na região mesal e 1 dente proximal bem desenvolvido; mola côncava; *brustia* menos desenvolvida que a da mandíbula esquerda; região dorsal com 2 cerdas próximas à margem lateral e com 1 tufo denso de cerdas dorso-molares; côndilo acessório presente. Maxilas (figs. 8, 8a, 8b e 15) com gálea articulada, palpi-forme, 2-segmentada com unco apical; 1.º segmento curto, subglobular; 2.º segmento longo, com 4 cerdas distais, sendo 1 ventral e 3 dorsais (fig. 8b). Lacínia com 3 uncus apicais; região mesal ventral (fig. 15) com fileira de cerdas espessas; região meso-dorsal (fig. 8) com muitas cerdas espessas. Palpos maxilares 4-segmentados; 1.º segmento curto com 1 cerda; 3.º segmento mais longo que os demais e com 2 cerdas. Estipe alongado; região ventral com 1 cerda na base da gálea e 3 cerdas látero-basais; região dorsal com fileira de dentes estridulatórios (fig. 8a). Cardo dividido, a parte mais externa é menor e possui 1 cerda. Lábio (fig. 15) pouco esclerotizado com pré-mento I transversal e com 1 par de cerdas longas anteriores e 1 par de cerdas curtas; pré-mento II com faixa transversal esclerotizada com 1 par de cerdas longas; pós-mento com 3 cerdas de tamanhos diferentes, dispostas em fileira inclinada, próximo a cada margem lateral. Glossa com 2 pares de botões sensoriais e 4 pares de cerdas na margem anterior. Palpos labiais 2-segmentados; segmento proximal com franja de cerdas subapicais ventral. Hipofaringe (fig. 8) com área distal com 1 fileira irregular com cerca de 15 botões sensoriais e mais 2 anteriormente; regiões laterais com 2 fileiras densas e oblíquas de cerdas; região basal submediana com área densa de cerdas curtas, distalmente ao ramo do *subaportorma*. *Tormae* unidos medianamente; com uma esclerotização arredondada no ponto de união dos *tormae* e outra maior, sub-retangular logo acima desta. Segmentos torácicos com várias pregas e fileiras transversais de cerdas de ta-

manho variado. Pronoto com 2 áreas alongadas laterais esclerotinizadas marginadas por cerdas. Protórax com 1 par de espiráculos (fig. 1b) cribriformes localizados lateralmente. Pernas (fig. 14) esclerotinizadas, com muitas cerdas de tamanho variado; aparentemente iguais em tamanho; coxa larga; trocânter triangular; fêmur e tibia alongados, sendo o fêmur mais longo que a tibia; tarsúgulo (fig. 14a) com 2 cerdas. Abdômen 10-segmentado; 1.º-8.º segmentos com 3 pregas transversais (fig. 6); cada prega com fileira transversal de cerdas muito curtas e longas intercaladas; demais segmentos com fileira transversal de cerdas mais longas; 9.º segmento (fig. 7) com 2 fileiras de cerdas e sem pregas dorsais; com 2 lobos laterais; 10.º segmento (fig. 7) com faixa de cerdas semelhantes, interrompida na região mediana ventral. Abertura anal em forma de Y, circundada por 1 lobo dorsal e 2 látero-ventrais maiores. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos cribriformes (fig. 1a) laterais.

Material examinado. BRASIL, São Paulo. Birigui e Guararapes, 14.ii.1985, J.H. Guimarães col., 1 larva e 12 adultos fixados.

Dados biológicos

Material coletado em excrementos de aves provenientes de granjas; larva correlacionada com os adultos. No mesmo ambiente havia grande quantidade principalmente de larvas e adultos de Tenebrionidae e Histeridae.

Discussão

A larva de *O. suberosus* foi descrita por Baker (1968), que ilustrou a epifaringe. A descrição difere do nosso material em pequenos detalhes de número de cerdas, mas que incidem na faixa de variação que normalmente ocorre. A hipofaringe é muito semelhante à de *O. carinatus* (do sul da América do Norte), ilustrada por Baker (l.c.). Scholtz (1986) diferenciou as larvas de *Omorgus* daquelas de *Trox* pelas seguintes apomorfias: espiráculos cribriformes, 3.º segmento antenal com órgão sensorial achatado e sutura fronto-clipeal indistinta. A larva de *O. suberosus* não concorda apenas com este último caráter pois possui sutura fronto-clipeal distinta.

27. HYBOSORIDAE (Estampas 32-33)

Família cosmopolita com cerca de 21 gêneros e

111 espécies. No Brasil ocorrem 5 gêneros e aproximadamente 13 espécies.

Não existe consenso entre os autores quanto ao status desse grupo de Scarabaeoidea, considerado subfamília de Scarabaeidae por alguns (Howden, 1982; Lawrence, 1982; Ritcher, 1966) e família por outros (Crowson, 1967, 1981; Scholtz, 1986). Este último, (Scholtz, l.c.) aproxima Hybosoridae aos Ceratocanthidae, posição seguida no presente trabalho. Incluímos aqui *Cryptogenius*, tradicionalmente considerado por vários autores como gênero de Trogidae.

Larvas alongadas, pouco curvadas dorso-ventralmente. Antenas 3 ou 4-segmentadas; sensorio cônico, cupuliforme, presente no penúltimo segmento; segmento distal com área sensorial grande, oval, dorso-ventral. Endocarena prolongada adiante da sutura coronal. Labro plurilobado ou denteado. *Hapterum* da epifaringe com tubérculo proeminente no lado direito. Mandíbulas bidenteadas. Maxilas com gálea e lacinia distintas e separadas; dentes estridulatórios dorsais presentes; palpos maxilares 3-segmentados, mais palpífero palpiforme. Pernas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo, subiguais; órgãos estridulatórios geralmente presentes em todas as pernas, mais desenvolvidos nas pro- e mesotorácicas, respectivamente no lado externo da procoxa e interno do mesofêmur. Tergitos abdominais 2-6 com 3 pregas transversais e fileiras de cerdas e espinhos. Abertura anal transversal. Espiráculos cribriformes.

Larvas ocorrem subcorticalmente em troncos caídos semi-apodrecidos.

Referências: Crowson, 1967, 1981; Howden, 1982; Lawrence, 1982; Ritcher, 1966; Scholtz, 1986.

Chaetodus sp.

(Estampa 32, figs. 1-17)

Última exúvia larval.

Cabeça (fig. 1) hipognata, fortemente esclerotinizada e pouco pigmentada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal menor que 1/4 do comprimento da cápsula cefálica. Sutura frontal em forma de V com ramos ligeiramente sinuosos. Endocarena em forma de Y. Com 2 cerdas dorso-epicraniais, 2 frontais posteriores, 4 frontais anteriores e 4 sub-genais. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 2) transversal com 3 pares de cerdas. Labro (fig. 2) ligeiramente assimétrico com 8 lobos na margem anterior; com 3 pares de cerdas marginais, sendo o distal mais curto; região mediana com 2 pa-

res de cerdas, sendo o proximal mais curto. Epifaringe (fig. 3): *acanthoparia* com 3 pares de cerdas, sendo o mediano mais curto; *haptomerum* bem desenvolvido com tubérculo grande, proeminente no lado direito, com uma fileira transversa, irregular de cerca de 19 botões sensoriais; *acroparia* proximalmente com 3 pares de cerdas curvas de cada lado, orientadas para a região ântero-mediana; distalmente com 1 par de botões sensoriais externos e 1 par de cerdas curtas e espessas; *laeophoba* com fileira de 7-8 denticulos; *dexiophoba* com fileira de 7-8 denticulos curtos; *tormae* unidos medianamente; *pternotorma* direita formando alça e com cerda espessa; *pternotorma* esquerda simples, com cerda espessa; *epitorma* posterior formando placa esclerotizada subtriangular e com 2 botões sensoriais; *epitorma* anterior pouco esclerotizada. Abaixo do *dextortorma* 1 fileira curva de 5 denticulos. Antenas (figs. 1 e 1a) longas, 4-segmentadas; 1.º segmento curto, o 2.º mais longo que os 2 segmentos distais; 3.º segmento com cone sensorial distal pequeno; 4.º segmento (fig. 1a) fusiforme, com área sensorial membranosa dorso-apical e várias cerdas na região mediana. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 7-12) móveis, assimétricas, com 2 dentes apicais; região dorsal com 2 cerdas, uma lateral mais longa e uma subapical; côndilo acessório presente. Mandíbula direita (figs. 7, 8 e 11) com mola côncava. Mandíbula esquerda (figs. 9, 10 e 12) com mola côncava e dividida, maior que a da mandíbula esquerda. Maxilas (figs. 15 e 16) membranosas, curtas; gálea com unco apical, 4 cerdas subapicais dorsais, sendo uma muito espessa, 3 cerdas laterais e 1 subapical ventral, sendo a primeira lateral dentiforme. Lacínia com unco apical, 2 fileiras e 2 cerdas látero-dorsais espessas que decrescem de espessura das proximais para as distais. Palpífero palpiforme, com 1 cerda dorsal e 1 ventral mais longa. Palpos maxilares 3-segmentados; segmentos alongados; 2.º segmento com 2 cerdas longas. Estipe sub-retangular com 2 cerdas ventrais e 1 cerda e 1 fileira inclinada com 10 denticulos estridulatórios obtusos dorsais isolados entre si. Cardo dividido, com 1 cerda. Lábio (fig. 4) membranoso, com pré-mento I largo com 6 cerdas anteriores longas, exceto as 2 medianas que são mais curtas, e 1 cerda lateral e 2 basais curtas; pré-mento II alargado na região mediana anterior, com 2 cerdas longas e 1 curta de cada lado; pós-mento sub-retangular com 2 cerdas látero-anteriores. Língua indistinta. Hipofaringe (fig. 5) com bordo anterior arredondado com 1 par de cerdas curtas externas e 1 par de botões sensoriais; com 3 cerdas látero-anteriores e 1 fileira longitudinal com 4 cer-

das dirigidas medianamente próximo a cada margem lateral; com 2 botões sensoriais subapicais e fileira transversal com 2 conjuntos de 3 botões sensoriais com 1 cerda em cada extremidade. Escleroma hipofaríngeo com 2 dentes, sendo o mais anterior menor; margens laterais com fileira irregular de dentes. Pernas (figs. 13 e 14) setosas, com coxa larga e curta; trocânter subtriangular; fêmur e tíbia alongados, sendo a tíbia mais longa e mais setosa; tarsúgulo (fig. 14a) com 2 cerdas apicais espessas. Pernas protorácicas (fig. 14) menores que as demais; coxa e fêmur com área estridulatória formada por pequenos tubérculos obtusos (fig. 14b), localizada na face externa. Fêmur (fig. 13a) e tíbia (fig. 13b) das pernas mesotorácicas com área interna com tubérculos achatados, sendo os tubérculos do fêmur mais desenvolvidos. Pernas metatorácicas com poucos tubérculos na face interna do fêmur e tíbia. Tarsúgulo das pernas posteriores menores que das demais. Espiráculos torácicos (fig. 6) cribriformes. Abdômen: *raster* com *palidia* formada por 16 cerdas espatuladas alinhadas, dispostas transversalmente.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 16.ix.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larva coletada no solo, associada à raízes, no interior da mata.

Discussão

A larva de *Chaetodus* sp. é muito semelhante à de *Hybosorus orientalis*, da Índia, ilustrada por Rit-cher (1966), principalmente pelas maxilas, labro com margem anterior pluridenteada, *haptomerum* da epifaringe com tubérculo grande e proeminente no lado direito, pelas estruturas dos órgãos estridulatórios das pernas pro- e mesotorácicas. Deve ser ressaltada a ocorrência de tubérculos estridulatórios internos no metafêmur e metatíbia, embora pouco numerosos e menos desenvolvidos. Estes tubérculos haviam sido observados por outros autores apenas nas pernas pro- e mesotorácicas. Difere porém quanto a antena 4-segmentada, não apresentando fusão dos 2 segmentos distais que ocorre em *Hybosorus*. O *raster* transversal, não dividido em 2 fileiras laterais, é mais semelhante ao que ocorre em *Germarostes* (Certhocantidae); porém, esse caráter precisa ser confirmado em novos exemplares, uma vez que nossa observação foi baseada numa exúvia.

Cryptogenius fryi Arrow, 1909
(Estampa 33, figs. 1-19)

Larva de 3.º instar. Comprimento: 19,0 mm. Escabeiforme (fig. 1). Branca com cabeça e tarsúgulo amarelos. Abdômen com segmentos 1.º-6.º com 3 pregas dorsais bem evidentes.

Cabeça (fig. 7) hipognata, fortemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal com 1/6 do comprimento da cápsula cefálica. Sutura frontal em forma de V, com ramos levemente sinuosos. Endocarena reta prolongada diante da sutura coronal. Com 2 cerdas dorso-epicraniais, 2 látero-epicraniais, 2 frontais posteriores, 4 frontais anteriores e 3 subgenais. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal com margem anterior sinuosa. Labro (fig. 15) simétrico com 8 lobos na margem anterior; região ântero-mediana com fileira transversal de 4 tubérculos setosos, e posteriormente 4 tubérculos sem cerdas e 2 cerdas longas no meio; região proximal com 4 cerdas curtas. Epifaringe (fig. 14): *acanthoparia* com 6 cerdas de cada lado; *haptomerum* bem desenvolvido, com tubérculo grande proeminente no lado direito, com 2 botões sensoriais e cerca de 8 *heli*; *acroparia* com 4 pares de cerdas; *laeophoba* com 4 *phobae*; *dexiophoba* com 3 *phobae*. *Tormae* pouco desenvolvidos unidos medianamente por faixa curva pouco esclerotizada. O *epitorma* unindo-se ao *haptomerum*. *Nesium* presente. Antenas (fig. 6) 4-segmentadas; 2.º segmento mais desenvolvido, aproximadamente do mesmo comprimento que o 3.º e 4.º em conjunto; 3.º segmento com cone sensorial látero-apical; segmento distal fusiforme, com faixa mediana de cerdas longas e área sensorial subapical membranosa que se continua até parte da região ventral. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 16-19) móveis, assimétricas, com 2 dentes apicais; região dorsal com 3 cerdas laterais; côndilo acessório e *brustia* presentes; mola côncava sendo a esquerda mais desenvolvida que a direita. Maxilas (figs. 12 e 13) com gálea e lacínia distintas. Gálea com unco apical, com fileira de 5 cerdas dorsais longas e espessas e 5 cerdas ventrais. Lacínia com unco apical diminuto com fileira de 8 cerdas na margem dorsal e algumas na região ventral. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 3-segmentados; 2.º segmento com uma cerda lateral. Estipe triangular com uma cerda ventral; dentes estridulatórios dorsais presentes, representados por uma carena serrilhada formada por 8 denticulos (fig. 12a). Cardio dividido. Lábio (figs. 11 e 13) com pré-mento I curto com 1 par de cerdas na borda anterior e 2 pares submarginais sendo o externo muito mais longo; pré-mento II e pós-

-mento com 1 par de cerdas longas cada. Hipofaringe (figs. 9 e 10) com região mediana com 2 fileiras longitudinais de 4 botões sensoriais; com 7-9 cerdas de cada lado; escleroma hipofaríngeo com 1 tubérculo unciforme grande e proeminente (fig. 10), e de cada lado um tufo de espinhos longos. Protórax formado por 1 único lobo com 2 fileiras dorso-laterais de cerdas curtas e longas, com 1 par de espiráculos cribriformes (fig. 5) látero-posteriores com as extremidades do C voltadas para trás; placa respiratória com orifícios não dispostos em fileiras regulares; lobos da placa respiratória bem separados. Meso- e metatórax com 3 pregas dorsais. Meso- e metaescutelos glabros. Pernas (fig. 1) pilosas, com coxa, trocânter, fêmur, tibia e tarsúgulo; tarsúgulo (fig. 8) alongado, reto, com extremidade dorso-distal dentiforme, e 2 cerdas subapicais longas. Tarsúgulo das pernas metatorácicas menores que das demais. Órgãos estridulatórios ausentes nas pernas. Abdômen: 1.º segmento abdominal com 2 pregas dorsais; 2.º-6.º segmentos com 3 pregas dorsais; 7.º segmento com pregas indistintas; cada prega com fileiras de cerdas curtas e longas. Dorso do 8.º-9.º segmentos não divididos por pregas. Lobos pleurais com 2-5 cerdas pós-espículas. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos (fig. 5a) cribriformes, pequenos, com placa respiratória oval com as extremidades muito pouco arqueadas anteriormente não circundando a bula; orifícios da placa respiratória não ordenados em fileiras. *Raster* (fig. 2) sem *palidia*; *teges* com 8 microcerdas na região pótero-mediana, ladeadas por 2 pares de cerdas longas. Fenda anal transversa, semi-circular; lobo anal superior com 12 cerdas e lobo anal inferior com 20 cerdas.

Pupa (fig. 3). Adéctica e exarata. Cabeça com 2 tubérculos arredondados dorsais. Pronoto transversal. Escutelo pentagonal. Pteroteca unida ao corpo, curvada ventralmente ao redor do corpo, estendendo-se posteriormente até o 5.º segmento abdominal. Segmentos abdominais alargando-se gradativamente do 1.º ao 4.º e depois estreitando-se para o ápice. Abdômen com 5 pares de espiráculos visíveis e o 1.º par encoberto. Segmentos abdominais 1.º-6.º com carenas transversais sinuosas. Órgãos dioneiformes ausentes. Último segmento abdominal com par de urogonfos cônicos, dilatados na base, espiniformes no ápice.

Material examinado. BRASIL. Rio de Janeiro. Nova Friburgo (Muri), 05-08.i.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada, 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas no interior de troncos caídos semi-apodrecidos dentro da mata.

Discussão

A larva de *Cryptogenius fryi* era desconhecida até o presente. Howden (1982) se reportou à proximidade de Hybosoridae e *Cryptogenius*, baseado em sinapomorfias dos adultos, mas considerou o gênero ainda em Trogidae. Scholtz (1986) com base em estudos de adultos, excluiu *Cryptogenius* de Trogidae e, sugerindo seu relacionamento com *Anaides* Westwood, transferiu-o para Hybosoridae. Para este autor Hybosoridae seria próximo de Ceratocanthidae e as duas famílias estariam relacionadas com Trogidae.

O estudo das larvas de *Cryptogenius* não possibilita definir a situação do gênero. Seguimos a sugestão de Scholtz (1986) e consideramos *Cryptogenius* em Hybosoridae.

Constatamos que as larvas de Hybosoridae e Ceratocanthidae apoiam a proximidade dessas duas famílias entre si e com Trogidae. A relação filogenética entre as três famílias e a posição de *Cryptogenius* só poderá ser estabelecida com análise cladística baseada em estudo mais amplo dos caracteres larvais e dos adultos. Por outro lado, seria extremamente importante a descoberta e descrição da larva de *Anaides*.

As possíveis sinapomorfias das larvas de Ceratocanthidae e Hybosoridae seriam: região do *haptomerum* da epifaringe com tubérculo proeminente do lado direito (presente em *Cryptogenius*); estruturas estridulatórias presentes em todas pernas e mais desenvolvidas nas pro- e mesotorácicas (ausentes em *Cryptogenius*).

Além disso, Ceratocanthidae, Hybosoridae e *Cryptogenius*, compartilham os seguintes caracteres, não presentes em Trogidae, mas cuja polaridade precisa ser ainda estabelecida: segmento distal da antena com sensorio subapical grande, oval e membranoso; labro com margem anterior plurilobada; endocarena prolongando-se adiante da sutura coronal; tarsúgulo das pernas posteriores menores que das demais. O grupo apresenta as seguintes simplesiomorfias: antenas 4-segmentadas (em Hybosoridae 3 ou 4); 3.º segmento antenal com área sensorial cupuliforme e maxila com gálea e lacinia distintas.

A pupa talvez forneça caracteres importantes. A pupa de *Cryptogenius* é muito semelhante a de *Germarostes macleayi* (Ceratocanthidae), concordando quanto aos urogonfos grandes e com ápices espi-

formes, e pelas carenas transversais presentes nos segmentos abdominais. Infelizmente não conhecemos descrições de pupas de Hybosoridae.

28. CERATOCANTHIDAE (= Acanthoceridae — Estampa 34)

Família com aproximadamente 20 gêneros e 300 espécies que ocorrem nas regiões tropicais e subtropicais do globo. No Brasil encontram-se cerca de 7 gêneros e 59 espécies.

Larvas com antenas 4-segmentadas; 3.º segmento com sensorio cônico, cupuliforme; segmento distal com área sensorial grande, oval, dorso-ventral. Sutura fronto-clipeal presente, às vezes ausente. Endocarena prolongada adiante da sutura coronal. Labro pluridentado. *Haptomerum* da epifaringe com tubérculo proeminente no lado direito. Mandíbulas bidenteadas. Maxilas com gálea e lacinia distintas e separadas; dentes estridulatórios dorsais presentes. Palpos labiais 2-segmentados, ocasionalmente 1-segmentados. Tergitos abdominais 2.º-5.º ou 2.º-6.º com 3 pregas transversais e fileiras de cerdas ou espinhos. Pernas 5-segmentadas, subiguais, com órgãos estridulatórios presentes em todas as pernas, mais desenvolvidos nas procoxas e mesofêmures. 10.º segmento abdominal muito mais comprido que o 9.º. Abertura anal transversal. 10.º esternito com uma fileira transversal de cerdas espatuladas. Espiráculos cribriformes.

Larvas ocorrem subcorticalmente em troncos caídos, semi-apodrecidos (ex. *Germarostes macleayi*). Outras podem ser encontradas em ninhos de insetos sociais. Coletamos larvas de *Ceratocanthus* sp. em cupinzeiros de *Anoplotermes* sp. em Casa Grande, SP. Em laboratório, obtivemos pupas e adultos e observamos que as larvas alimentam-se das próprias paredes do ninho, a semelhança de Scarabaeidae da tribo Phileurini.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Paulian, 1982; Ritcher, 1966.

Germarostes macleayi (Perty, 1830) (Estampa 34, figs. 1-16; Estampa 149, figs. 4-6)

Larva madura. Comprimento: 17,0 mm. Escarabei-forme (fig. 1). Branco-leitosa com cabeça amarelada.

Cabeça (figs. 6 e 10) hipognata, levemente pigmentada e fortemente esclerotizada; com manchas

mais escuras e pequenas nos 2/3 basais. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta, com aproximadamente 1/6 do comprimento da cápsula cefálica. Ramos frontais fortemente sinuosos. Endocarena longa, atingindo aproximadamente 1/2 do comprimento da fronte e com depressão pequena ovalada apical. Cápsula cefálica com 2 cerdas dorso-epicraniais, 4 látero-epicraniais, 2 frontais posteriores, 4 frontais anteriores e 4 subgenais. Sutura pós-genal (fig. 10) curta. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 11) transversal, esclerotizado, com uma depressão transversal arqueada pósteromediana e 3 pares de cerdas. Labro (fig. 11) assimétrico, marginado por tubérculos irregulares e cerdas; região dorsal com 10 tubérculos, 6 cerdas longas e 2 curtas. Epifaringe (fig. 12): *acanthoparia* com 6 cerdas de cada lado; *haptomerum* bem desenvolvido formando uma carena transversal irregular e 1 tubérculo proeminente no lado direito, com cerca de 10 *heli*; *acroparia* com 7 cerdas; *laeophoba* com 10 *phobae*; *tormae* bem desenvolvidos e unidos medianamente. *Epitorma* unido ao *haptomerum*. *Nesium* presente; 1 cerda grande e 1 grupo de espinhos laterais ao *nesium*. Sutura gular curta e membranosa. Antenas (figs. 4, 4a e 4b) 4-segmentadas; 1.º e 2.º segmentos alongados e glabros sendo o 2.º o dobro do comprimento do 1.º; 3.º segmento alargado no ápice com 1 cone sensorial membranoso ventro-distal e 2 cerdas longas e 2 curtas abaixo dele; 4.º segmento fusiforme com muitas cerdas longas; ápice com cerdas curtas; região dorsal com área sensorial subapical membranosa que se continua até parte da região ventral; região lateral da área membranosa com pequenos tubérculos esclerotizados. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13-16) assimétricas com 2 dentes incisivos apicais; região dorsal com 2-3 cerdas próximas à margem lateral; côndilo acessório e *brustia* presentes; região dorsal (figs. 15 e 16) com carena angular partindo da base da mola. Mandíbula esquerda (figs. 14 e 15) com mola côncava, com uma protuberância dentiforme distal. Mandíbula direita (figs. 13 e 16) com mola ligeiramente tuberculada, proeminente na região proximal, menos desenvolvida que a da mandíbula esquerda. Maxila (figs. 8 e 9) esclerotizada; gálea com unco apical, 4 cerdas dorsais e 4 ventrais de tamanhos diferentes, sendo uma dorsal dentiforme. Lacínia com unco apical; região ventral com 1 fileira mesal de cerdas espessas; região dorsal com fileira longitudinal de cerdas espessas partindo próximo da margem lateral externa e se dirigindo para a região mesal. Palpífero palpiforme com 1 cerda. Palpos maxilares 3-segmentados; 2.º

segmento com 2 cerdas ventrais. Estipe curto, elevado e com cerca de 10 denticulos estridulatórios obtusos na região dorso-basal; com 1 cerda lateral. Lábio (fig. 9) com pré-mento I marginado lateral e anteriormente por 6 pares de cerdas, sendo os 2 pares mediano-anteriores mais longos; pré-mento II alargado na base e com 1 par de cerdas muito longas; pós-mento alargado na região mediana anterior e com 1 par de cerdas. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 8) com região anterior com 5 pares de cerdas; escleroma hipofaríngeo com 1 tubérculo unciforme grande e proeminente, de cada lado e anteriormente, 1 tufo de espinhos longos voltados para dentro. Pronoto com várias cerdas, ligeiramente mais esclerotizadas, com área lateral membranosa e 1 par de espiráculos (fig. 1a) abaixo desta área membranosa. Meso- e metanoto com uma área arredondada mais esclerotizada de cada lado; com 3 pregas cada um; cada prega com várias cerdas. Pernas (fig. 5) aumentando ligeiramente de tamanho das anteriores para as posteriores; coxa alongada, com várias cerdas; trocânter curto, com várias cerdas longas; fêmur e tíbia alongados sendo a tíbia ligeiramente mais curta e mais setosa; tarsúgulo delgado, com ápice afilado e 2 cerdas medianas; tarsúgulo protorácico menor que os demais. Coxa, fêmur e tíbia protorácicos com tubérculos estridulatórios na face externa; coxa, fêmur e tíbia meso- e metatorácicos com tubérculos estridulatórios na face interna; tubérculos estridulatórios das pernas metatorácicas menos numerosos e menos desenvolvidos que das demais. Abdômen 10-segmentado; 1.º segmento com 2 pregas; 2.º e 3.º segmentos com 3 pregas; 4.º-8.º com 4 pregas; 9.º segmento alongado, sem pregas; 10.º segmento reduzido e arredondado, embutido no 9.º; 1.º-8.º segmentos com 3 fileiras transversais de cerdas finas; 9.º e 10.º segmentos com muitas cerdas distribuídas irregularmente. *Raster* (fig. 7) com *palidia* transversal arqueada com cerca de 20 cerdas espatuladas. Abertura anal transversal e dorsal, entre o 9.º e 10.º segmentos; lobos superior e inferior com muitas cerdas. Segmentos 1.º-8.º com 1 par de espiráculos (fig. 1b) laterais.

Pupa (Estampa 34, fig. 2; Estampa 149, figs. 4-6). Adéctica e exarata. Amarelada. Cabeça com 2 carenas longitudinais laterais, vistas de cima. Pronoto subtriangular; *pterothecae* com uma protuberância dorso-lateral dentiforme cada uma. Segmentos abdominais com uma carena transversal mais esclerotizada. Último segmento abdominal com 1 par de urogonfos cônicos, dilatados na base, com ápices espiniformes. Órgãos dioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 28-29.xi-01.xii.1984, Exp. MZUSP col., 2 larvas e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Germarostes macleayi foi coletado subcorticalmente em troncos caídos semi-apodrecidos.

Discussão

A larva de *G. macleayi* é muito semelhante a de *G. aphodioides* Illiger, 1800, descrita por Ritcher (1966). Este autor, entretanto, não se reporta aos tubérculos estridulatórios da face externa da perna protorácica, que em *G. macleayi* são bem visíveis na coxa, fêmur e tibia.

G. macleayi possui 2 cerdas medianas no tarsúgulo; outra espécie desse gênero, criada em laboratório possui tarsúgulo com 2 cerdas subapicais.

A pupa de *G. macleayi* é muito semelhante a de *Cryptogenius fryi* pelos seguintes caracteres: carena transversal nos segmentos abdominais e urogônifos grandes, cônicos, com ápices espiniformes. A pupa de *G. macleayi* é típica pela presença do espinho dorsal-lateral nas *pterothecae*.

29. GEOTRUPIDAE

Esta família compreende aproximadamente 45 gêneros e 600 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem 2 gêneros e 44 espécies.

Larvas. Antenas 3-segmentadas; 2.º segmento com 1 ou 2 sensórios; 3.º segmento reduzido. Endocarena às vezes prolongada adiante da sutura coronal. Labro em geral trilobado. Maxila com gálea e lacinia distintas; dentes estridulatórios dorsais presentes. Pernas 2-4-segmentadas; pernas posteriores às vezes muito menores que as demais; órgãos estridulatórios geralmente presentes nas mesocoxas e metatrocânteres. Tergitos abdominais 3.º-7.º com 2 pregas transversais e em geral grupos de cerdas curtas ou longas. Abertura anal em forma de Y ou V, freqüentemente ladeada por lobos carnosos. Espiráculos cribriformes, às vezes biforos.

Larvas alimentam-se de excrementos, carniça, fungos, ou matéria vegetal em decomposição. Esse material é armazenado pelos adultos em galerias profundas, escavadas no solo.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Howden, 1955; Lawrence, 1982; Ritcher, 1966.

30. SCARABAEIDAE (Estampas 35-43)

Família que inclui Cetoniidae, compreende cerca de 2.000 gêneros e 25.000 espécies geralmente colocadas em 20 subfamílias e numerosas tribos. Alguns autores consideram várias dessas subfamílias como famílias distintas. No Brasil ocorrem aproximadamente 204 gêneros e 1.777 espécies.

Larvas fortemente curvadas dorso-ventralmente, em forma de C, às vezes com gibosidade pronunciada no dorso. Antenas quase sempre 4-segmentadas, 1.º segmento às vezes parcialmente dividido; raramente 3-segmentadas devido à fusão dos 3.º e 4.º segmentos e o segmento distal freqüentemente com 1 ou 2 sensórios achatados. Endocarena mediana às vezes prolongada adiante da sutura coronal. Mandíbulas às vezes providas de uma placa estridulatória ventral. Maxilas freqüentemente com gálea e lacinia fundidas formando mala; geralmente dentes estridulatórios dorsais presentes. Pernas às vezes 3-segmentadas, com trocânter fundido ao fêmur e tarsúgulo à tibia; órgãos estridulatórios ausentes nas pernas. Tergitos abdominais 1.º-6.º em geral com 3 pregas transversais. 9.º e 10.º segmentos ocasionalmente fundidos. Abertura anal em geral transversal ou em forma de Y; 10.º esternito geralmente com *raster*.

Larvas ocorrem em grande diversidade de ambientes. Larvas dos Scarabaeinae são principalmente coprófagas e necrófagas, alimentando-se de excrementos e de carniça. Algumas espécies desenvolvem-se em pelotas fecais roladas e enterradas pelos adultos. A maioria dos Aphodiinae é coprófaga, mas existem espécies que vivem associadas a formigas e cupins, e outras que são encontradas em ninhos de mamíferos. Larvas de muitos Dynastinae, Rutelinae e Cetoniinae utilizam madeira em decomposição como alimento, sendo comuns em troncos caídos. Alguns Cetoniinae desenvolvem-se em folheto ou acúmulos de matéria vegetal em decomposição. Espécies mirmecófilas ou termitófilas ocorrem entre os Aphodiinae, Cetoniinae e Dynastinae; as larvas alimentam-se de restos vegetais acumulados nos lixos dos ninhos, ou em alguns casos das próprias paredes dos cupinzeiros. As larvas de muitos Melolonthinae, Rutelinae e Dynastinae habitam o solo e alimentam-se de raízes vivas, vindo a apresentar importância econômica pois podem acarretar prejuízos consideráveis à agricultura.

Referências: Crowson, 1967; Howden, 1982; Lima, 1953; Peterson, 1960; Ritcher, 1948, 1966; Stumpf *et al.*, 1986 a, b.

Ateuchus mutilatus Harold, 1867
(Estampa 35, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 26,0-37,0 mm. Escarabeiforme (fig. 1) com abdômen muito dilatado. Branca com cabeça amarela.

Cabeça (figs. 2 e 3) hipognata, fortemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal 1/2 do comprimento da fronte. Ramos frontais sinuosos, em forma de V. Endocarena reta, prolongando-se além da sutura coronal; aproximadamente 1/5 do comprimento da cápsula cefálica. Cápsula cefálica (fig. 3) com 3 pares de cerdas dorso-epicraniais, 4 pares de frontais anteriores, 1 par de frontal posterior e 4 pares de subgenais. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 11) trapezoidal, com fileira transversal de 3 cerdas de cada lado. Labro (fig. 11) trilobado na margem anterior e arredondado na base; com 3 cerdas em cada ângulo anterior e uma fileira inclinada com 3 cerdas partindo da região mediana do lobo lateral e se dirigindo para a base; lobo mediano com muitas cerdas, mais curtas que as demais. Epifaringe (fig. 10): *acanthoparia* com 4 cerdas curtas de cada lado; *clithra* bem esclerotizada; *corypha* com 4 cerdas curtas; *acroparia* ausente; *haptomerum* com 2 grupos com 3 botões sensoriais cada um; *phoba* com *laeophoba*, *dexiophoba* e *protophoba*, dispostas em fileira densa, marginais ao *pedium* quadrangular, glabro; *tormae* unidos medianamente; *epitorma* anterior ligeiramente mais longo que o posterior; *pter-notorma* esquerdo ligeiramente maior que o direito; *mesophoba* polístico do lado direito. Suturas gulares e genais (fig. 2) curtas. Antenas (figs. 14 e 14a) 4-segmentadas; 1.º-3.º segmentos alongados, diminuindo ligeiramente de comprimento do proximal para o distal; 3.º segmento (fig. 14a) com várias cerdas subapicais curtas e 1 cone sensorial membranoso e arredondado; 4.º segmento diminuto, inserido látero-distalmente ao 3.º e com 3 cerdas longas e 1 curta no ápice. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 6-9) móveis, assimétricas, fortemente esclerotizadas, castanhas com margem mesal negra. Mandíbula direita (figs. 6 e 9) com 2 dentes apicais; mola levemente tuberculada com proeminência dentiforme proximal; *brustia* e côndilo acessório presentes. Mandíbula esquerda (figs. 7 e 8) com 3 dentes apicais sendo o mais distal bilobado; região mesal côncava; mola muito proeminente e bilobada na margem distal; *brustia* mais desenvolvida que a da mandíbula direita; côndilo acessório presente. Maxilas (figs. 12 e 15) com gálea e lacínia distintas. Gálea alongada com ápice arredondado; com unco pequeno meso-distal; setosa tanto dorsal

quanto ventralmente. Lacínia mais curta e com unco mais desenvolvido que a gálea; setosa tanto ventral como dorsalmente. Palpífero palpiforme, com 4 cerdas laterais. Palpos maxilares 3-segmentados; o 1.º segmento é o mais curto. Estipe com muitas cerdas dorsais e ventrais na base da gálea; região dorsal com fileira irregular de 10 dentes estridulatórios obtusos e separados (fig. 12a). Cardo dividido, parte mais externa com cerdas. Lábio (fig. 15) com prémento I com área setosa partindo da articulação do palpo e se dirigindo para a margem lateral; prémento II com fileira transversal mediana com 3 cerdas de cada lado; pós-mento com 2 cerdas. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (figs. 12 e 13) com fileira transversal de cerdas rijas e agudas anteriores e muitas cerdas laterais; escleroma hipofaríngeo complexo, em forma de C invertido; extremidade do ramo anterior próximo da área distal da hipofaringe formando tubérculo dentiforme proeminente (fig. 13); extremidade proximal com tubérculo menos desenvolvido. Região mediana com 2 outras áreas mais esclerotizadas e grupo denso de cerdas finas no lado esquerdo; região látero-basal com 1 peça esclerotizada de cada lado. Pronoto com 1 prega e com área ligeiramente mais esclerotizada, sem proeminências laterais, onde estão inseridas as cerdas. Mesonoto com 2 pregas e metanoto com 3 pregas; cada um com 1 fileira transversal de cerdas. Mesotórax com 1 par de espiráculos cribriformes (fig. 1a) laterais. Pernas (fig. 5) subiguais, 3-segmentadas; coxa alongada, com várias cerdas distais; trocânter fundido ao fêmur; fêmur longo, com várias cerdas; tíbia alongada e gradualmente estreitada para o ápice; com fileira transversal de cerdas, mediana e distal e tarsungulo fundido; extremidade distal (figs. 5a e 5b) com 2 cerdas longas. Abdômen 10-segmentado; 1.º, 3.º-5.º e 9.º segmentos com 2 pregas; 2.º, 6.º-8.º segmentos sem pregas evidentes; região dorsal com muitas cerdas, mais concentradas nos segmentos 3.º-6.º, os quais são mais dilatados; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos cribriformes (fig. 1b) laterais. *Raster* (fig. 4): *palidia* longitudinal, formada por 2 fileiras de cerdas espessas, ligeiramente convergentes nas extremidades; *septula* oblonga; *tegillum* formado por várias cerdas curtas dirigidas medianamente. Abertura anal transversal, anterior ao *raster*.

Pupa (fig. 16). Adéctica e exarata. Cabeça quase que totalmente invisível de cima. Pronoto mais estreito na frente e com protuberância cordiforme mediana anterior. 1.º-5.º segmentos abdominais com prega esclerotizada transversal proximal; 3.º-6.º

segmentos com proeminência lateral alongada. Órgãos dioneiformes e urogenfos ausentes.

Material examinado. BRASIL. Paraná. Mandirituba, x.1983-x.1984, I.V.K. Stumpf col., 2 larvas, 1 pupa e 2 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

A. mutilatus, segundo Stumpf *et al.* (1986 a, b), cria-se em excrementos de equinos, bovinos e suínos, apresentando preferência pelos primeiros. Adultos escavam galerias perpendiculares no início (10 cm de profundidade) e, após curvatura acentuada, assumem uma posição aproximadamente paralela à superfície, ramificando-se distalmente em várias câmaras com fundo cego. A galeria é preenchida com fezes até quase a abertura. Os ovos são colocados nas câmaras, soltos na massa fecal. A eclosão dos ovos dura aproximadamente 15 dias. Cerca de 104 dias são necessários para o desenvolvimento larval, quando a larva de 3.º instar principia a confecção do casulo, oval, castanho-escuro, com superfície externa rugosa. A fase de pupa dura 26 dias em média.

Discussão

A larva de *Ateuchus mutilatus* é muito semelhante a de *A. histeroides* (Web.) da América do Norte descrita por Ritcher (1966). A principal diferença encontra-se na região distal das pernas com 2 cerdas longas em *A. mutilatus* e 1 cerda em *A. histeroides*; *pternotorma* esquerdo ausente em *A. histeroides* e presente em *A. mutilatus*.

Convém salientar que *A. mutilatus* apresenta *clithrum* bem desenvolvido que não aparece nas ilustrações de larvas de Scarabaeinae de Ritcher (*l.c.*).

Saprosites sp.

(Estampa 36, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 12,0 mm. Escarabeiforme (fig. 1); branca com cabeça amarela e ápice das mandíbulas castanho-escuro.

Cabeça (figs. 2 e 3) hipognata, fortemente esclerotizada e levemente pigmentada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal menor que metade do comprimento da fronte. Ramos frontais sinuosos, em forma de V. Endocarena prolongada adiante da sutura coronal, em forma de Y. Estemas ausentes. Cápsula cefálica com 1 par de cerdas dorso-epicra-

niais, 2 pares de frontais anteriores e 1 par de subgenais. Clípeo (fig. 10) trapezoidal, com 1 cerda longa e 2 curtas de cada lado. Labro (fig. 10) arredondado, mais estreito na base; com margem anterior ligeiramente sinuosa e marginada por cerdas; região mediana com 2 cerdas longas. Epifaringe (fig. 11): *clithra* presente e bem desenvolvida; *corypha* com 2 pares de cerdas curtas; *acanthoparia* com 3 pares de cerdas, sendo o par mediano longo; *chaetoparia* com 2 cerdas muito curtas; *acroparia* com 1 par de cerdas; *haptomerum* com 1 fileira transversal irregular de 9 *sensilla* e mais 2 situadas anteriormente; *phobae* com *laeophoba*, *dexiophoba* e *protophoba* dispostas em fileira densa, marginais ao *pedium* quadrangular com tufo de 5 *phobae*; *tormae* unidos medianamente; *epitorma* anterior prolongando-se no interior do *pedium*; *pternotorma* esquerdo pouco mais desenvolvido que o direito; área sensorial formada por 6 *macrosensillae* e *mesophoba* restrito a 1 grupo mediano de 6 *phobae*. Suturas gulares curtas e membranosas. Antenas (figs. 4, 4a e 4b) 4-segmentadas; 3 primeiros segmentos alongados, e aproximadamente do mesmo comprimento; 3.º segmento com 4 cerdas subapicais curtas e 1 longa e 1 cone sensorial cupuliforme apical; 4.º segmento menor, com sensório oval achatado subapical membranoso, descontinuo ventralmente; ápice com 1 cerda longa, 3 curtas e 1 espessa e curta. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12-15) assimétricas; côndilo acessório e *brustia* presentes. Mandíbula direita (figs. 13 e 14) com 4 dentes apicais; mola com proeminência proximal dentiforme dorsal e arredondada ventral; com tufo de cerdas ventro-molares; margem lateral com 2 cerdas curtas. Mandíbula esquerda (figs. 12 e 15) com 3 dentes apicais; mola côncava, arredondada na região dorso-proximal; com 1 cerda lateral curta e 1 tufo de cerdas ventro-molares. Maxilas (figs. 6 e 7): gálea alongada, com unco apical circundado por cerdas espessas; com fileira de 5 cerdas longitudinal mediano-ventral e dorso-mesal. Lacinia curta, com ápice arredondado e 2 cerdas ventro-mesais; região dorsal com fileira marginal de 5 cerdas. Palpífero palpiforme, com 1 cerda. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com 5 cerdas ventrais e 2 dorsais; região dorsal com área estridulatória formada por pequenos tubérculos, dispostos em fileiras transversais que se continuam pelo justacardo. Cardo dividido; a parte mais externa com cerdas. Justacardo bem desenvolvido, com 2 cerdas. Lábio (fig. 7) membranoso; pré-mento I com 3 pares de cerdas na margem anterior, o mediano muito longo; pré-mento II com margem proximal arredondada e

2 pares de cerdas muito longas; pós-mento mais estreito na região mediana e com 1 par de cerdas. Hipofaringe (fig. 9) com 2 cerdas espessas próximas à margem anterior e 4 pontos sensoriais entre e abaixo delas; com fileira semicircular de cada lado, com 7 cerdas espessas partindo da margem lateral; região mediana com fileira transversal com 8 papilas sensoriais localizadas na base de fileira de espinhos agudos e espessos. Escleroma hipofaríngeo com protuberância dentiforme mediana basal que se continua com um ramo espesso em direção anterior e um lateral direito; com espinhos na região mediana anterior; esclerito lateral esquerdo com ramo inclinado que se dirige medianamente; com área lateral de espinhos curtos e mediana de espinhos longos, abaixo do escleroma; com 2 pares de poros sensoriais próximos à base. Protórax sem pregas, com um único lobo e várias cerdas dorsais; com 1 par de espiráculos cribriformes (fig. 1a) laterais, em forma de C e dirigidos para trás. Meso- e metanoto com 2 pregas e várias cerdas cada um. Pernas (fig. 5) aumentando ligeiramente de tamanho das anteriores para as posteriores; coxa alongada, com algumas cerdas curtas; trocânter triangular com várias cerdas de tamanho variado; fêmur e tíbia alongados, com várias cerdas curtas, sendo o fêmur ligeiramente maior; tarsúngulo (fig. 5a) robusto, com 2 cerdas espessas submedianas. Abdômen 10-segmentado; 1.º-6.º segmentos com 3 pregas e cada prega com uma fileira transversal de cerdas espiniformes ou alongadas; 7.º-9.º segmentos com pregas indistintas, respectivamente com 4, 2, 2 pregas cada, com fileiras transversais de cerdas longas dorsais em algumas delas; 10.º segmento com ápice dividido transversalmente formando 2 lobos e com anel mediano de cerdas; 1.º-9.º segmentos com ampolas laterais com cerdas; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos cribriformes laterais. Abertura anal transversal. Raster (fig. 8): *palidia* com 2 pares de fileiras longitudinais de cerdas espatuladas, o par interno com 4 cerdas e o externo com 3; *teges* formado por várias cerdas longas.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 11-13.iv.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva e 6 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 7-8.viii.1986, Exp. MZUSP col., 10 larvas e 18 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas subcorticalmente em troncos caídos em decomposição dentro da mata.

Discussão

Das espécies de Aphodiinae cujas larvas são conhecidas, observa-se grande variação em relação ao raster (com ou sem *palidia*); dentes estridulatórios do estipe maxilar geralmente presentes (alinhados em fileira organizada ou agrupados em área grande); e, área sensorial do 3.º segmento antenal (cônico ou achatado). A epifaringe é muito semelhante em todos eles.

Isonychus sp. (Estampa 37, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 37,0 mm. Escarabei-forme (fig. 1), muito pilosa. Amarelada, com ápice das mandíbulas castanho-escuro; pilosidade castanho-avermelhada com reflexos dourados.

Cabeça (fig. 9) hipognata, fortemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta, cerca de 1/3 do comprimento da fronte. Ramos frontais em forma de V. Cápsula cefálica com 2 pares de cerdas dorso-epicraniais; 11 cerdas frontais anteriores, sendo 2 laterais mais longas; 4 cerdas frontais posteriores e várias subgenais de tamanho diferente. Endocarena e estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 9) transversal, ligeiramente assimétrico com fileira transversal mediana com 5 cerdas. Labro (fig. 9) subpentagonal com margem anterior sinuosa e com 8 cerdas, 4 das quais mais curtas e concentradas no meio; com 2 cerdas longas próximas à região mediana e fileira transversal com 6 cerdas mais curtas e 2 microcerdas próximas à base. Epifaringe (fig. 10): *plegmata* presente; *acanthoparia* formada por 13 cerdas espessas e curtas que aumentam de tamanho das proximais para as distais; *gymnoparia* com carenas transversais curtas e sinuosas partindo da base das cerdas da *acanthoparia*; *acroparia* com muitas cerdas, de tamanho variado, mais concentradas no lado direito; *haptomerum* com 2 fileiras transversais irregulares de botões sensoriais e cerdas muito curtas e espessas, antecedendo fileira transversal com 6 *heli* robustos; *chaetoparia* com muitas cerdas dirigidas medianamente; *laeophoba* presente, formada por fileira longitudinal de projeções setiformes longas com ápice bifido; *mesophoba* esquerda formada por cerdas e botões sensoriais; *dexiotorma* alongado e estreito; *laeotorma* mais curta e alargada no 1/3 lateral; cone sensorial dentiforme, com ápice proeminente; *nesium* presente. Sutura pós-genal longa, maior que 1/2 do comprimento da cápsula cefálica. Antenas (figs. 9 e 9a) longas, 4-segmentadas; 1.º

segmento curto, com 1 cerda; 2.^o e 3.^o segmentos alongados e glabros, o 3.^o ligeiramente maior; região látero-apical do 3.^o segmento dilatada e com área sensorial membranosa; 4.^o segmento curto, fusiforme, com 2 áreas sensoriais membranosas, elípticas, uma dorso-lateral maior e outra lateral interna menor e localizada mais distalmente. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11-14) fortemente esclerotizadas, assimétricas; lobo incisivo delgado e alongado, sem áreas estridulatórias. Mandíbula direita (figs. 12 e 13) com dente subapical mesal pequeno; mola com tubérculos dentiformes; *brustia* presente; *acia* ausente; côndilo acessório mais desenvolvido que da mandíbula esquerda; margem lateral com 3 cerdas e uma carena longitudinal dorsal, partindo do acetábulo. Mandíbula esquerda (figs. 11 e 14) com 2 dentículos obtusos subapicais mesais; margem lateral com 4 cerdas e uma carena longitudinal dorsal partindo do acetábulo; mola côncava, proeminente distalmente; *brustia* e côndilo acessório presentes; *acia* membranosa com tufo de cerdas apicais. Maxilas (figs. 7 e 8) com mala; sutura da gálea e lacínia visível na vista dorsal. Região da gálea com unco apical, fileira longitudinal de cerdas dentiformes e muitas cerdas ventrais, uma apical mais desenvolvida; região dorsal com muitas cerdas, sendo 2 apicais mais espessas. Região da lacínia com 4 uncus e cerdas dorsais longas, mais ou menos alinhadas em fileiras curvas. Palpífero palpiforme, com 2 cerdas. Palpos maxilares 3-segmentados; segmento distal é o mais longo. Estipe com muitas cerdas e uma carena inclinada partindo ventralmente da base da região da gálea e se dirigindo para a margem lateral; região dorsal com fileira levemente inclinada com 14 dentículos estridulatórios agudos. Cardo dividido, a parte distal com cerdas. Justaestipe bem desenvolvido e com várias cerdas. Lábio (fig. 8) com pré-mento I com muitas cerdas mais concentradas anteriormente; 1 par mais longo próximo à articulação dos palpos; pré-mento II transversal com 1 par de cerdas longas; pós-mento subtrapezoidal com 1 par de cerdas curtas. Hipofaringe (fig. 6) com região anterior setosa, sendo as cerdas proximais mais espessas; escleroma hipofaríngeo com um dente lateral direito proeminente e arredondado; região lateral esquerda com fileira longitudinal de espinhos longos e região mediana basal com grupo de cerdas curtas. Tórax com muitas cerdas mais concentradas dorsalmente. Protórax com 3 pregas dorsais, 2 ampolas e 1 espiráculo cribriforme (fig. 4) lateral, com ápices do C dirigidos para baixo. Meso- e metatórax com 3 pregas transversais. Pernas (fig. 1) aumentando ligeiramente de tamanho das anteriores para as posteriores; pilosas,

com coxa longa; trocânter, fêmur e tibia alongados, aumentando ligeiramente em comprimento; tarsúngulo com 2 cerdas submedianas; tarsúngulo metatorácico mais curto que os demais. Abdômen 10-segmentado; 1.^o-6.^o segmentos com 3 pregas cada um; cada prega com muitas cerdas espiniformes curtas, intercaladas com cerdas longas; 7.^o segmento com 2 pregas; 8.^o-10.^o segmentos sem pregas aparentes; 7.^o-10.^o segmentos com cerdas mais longas; 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos cribriformes com ápices do C dirigidos para frente. *Raster* (fig. 5) com *palidia* longitudinal formada por 2 fileiras de cerdas espessas e longas divergentes distalmente; *teges* com muitas cerdas unciformes curtas. Abertura anal em forma de V bem aberto.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Amarelada. Cabeça estreita, parcialmente visível de cima; pronoto subtrapezoidal com elevação mediana arredondada. 2.^o-6.^o segmentos abdominais com uma carena transversal dorsal, não esclerotizada, próxima à base; 1.^o-4.^o segmentos com espiráculos esclerotizados e funcionais; 5.^o e 6.^o segmentos com espiráculos não esclerotizados e não funcionais; último segmento abdominal com 1 par de urogônios com ápices em forma de gancho. Órgãos dioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 30.vi — 01.vii.1983, Exp. MZUSP col., 8 larvas e 2 pupas fixadas; 7 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas no solo, associadas à raízes predominantemente de gramíneas, e em barrancos, fora da mata.

Discussão

O gênero *Isonychus* é incluído na tribo Macroductylini, assemelhando-se à larva de *Macroductylus* Latreille, segundo caracterização de Ritcher, 1966. Difere principalmente pela epifaringe sem *epizygum*, *haptomerum* com maior número de *heli* (6 em *Isonychus* sp.), lacínia com 4 uncus, *raster* com *palidia* em forma de V, tarsúngulo das pernas metatorácicas conspicuamente menores que o das pernas pro- e mesotorácicas.

Macraspis cineta (Drury, 1782)
(Estampa 38, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 45,0 mm. Escarabeiforme (fig. 1). Amarelada, cabeça castanho-avermel-

lhada com clipeo, labro e base da antena castanho-escuros; mandíbulas negras.

Cabeça (fig. 5) hipognata, fortemente esclerotizada e pigmentada; região anterior da fronte e clipeo fortemente pontuados. Sutura epicranial presente. Sutura coronal presente. Ramos frontais em forma de V. Cápsula cefálica com 4 cerdas dorso-epicraniais de cada lado. Fronte com 3 cerdas frontais anteriores de cada lado, 1 cerda frontal externa, cerdas frontais posteriores de cada lado e 1 cerda em cada ângulo externo da fronte. Estema dorsal localizado próximo à base da antena. Clipeo trapezoidal com 6 cerdas longas no anteclipeo; cerdas curtas ausentes. Labro subtrapezoidal, com 4 tubérculos próximos da margem anterior; com 6 cerdas posteriores, 1 cerda lateral, 1 cerda em cada tubérculo e 1 fileira de cerdas curtas na margem anterior. Epifaringe (fig. 2) sem *plegmata* e *epizygum*; *zygum* formado por tubérculo esclerotizado, transverso e curvo. *Haptomerum* com *heli* dispostos em 2 fileiras transversais e curvas; *sensillum* com uma fileira de 8 pequenas *sensilla*. *Chaetoparia* com cerdas dirigidas para a região mediana, as cerdas aumentam de tamanho em direção ao *pedium*; *laetorma* com processo *pternotormal* bem esclerotizado e processo *apotormal* menos esclerotizado; *dextortorma* curvado; *nesium* presente; *acanthoparia* com 9 cerdas curtas, unciformes. Mandíbulas (figs. 8-11) assimétricas. Mandíbula esquerda (figs. 8 e 11) com área incisiva com 3 dentes bem separados por 2 entalhes; margem externa com 2 sulcos e 1 carena longitudinal com 5 cerdas finas e longas. Mandíbula direita (figs. 9 e 10) com área incisiva com 2 dentes; área molar com 4 lobos com cristas transversais e *acia* longa e truncada; com *brustia*; carena externa com 5 cerdas longas. Área dorso-molar das mandíbulas com fileira curta de cerdas finas e curtas. Área ventro-molar das mandíbulas com pequeno tufo de cerdas curtas perto da área estridulatória. Área estridulatória de cada mandíbula bem marcada por estrias finas arranjadas transversalmente. Maxila (figs. 12 e 13) com mala com 2 uncus, 1 apical e 1 pré-apical, e com 1 fileira longitudinal de 8 dentes espessos perto da margem interna (vista ventral); área estridulatória maxilar (vista dorsal) com 1 fileira de 9 dentes agudos e curtos e 1 processo anterior longo e truncado. Palpífero presente. Palpos maxilares 4-segmentados. Cardo dividido e com cerdas na base. Lábio (fig. 3) formado por pré-mento I com várias cerdas; pré-mento II com 1 par de cerdas e pós-mento com 3 pares de cerdas laterais; lígula pouco desenvolvida e com cerdas longas. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe

com escleroma hipofaríngeal com processo anterior direito. Antena (fig. 5) 4-segmentada, tão longa quanto as mandíbulas; 3.º segmento estendendo-se num processo obtuso distal; último segmento (fig. 4) com 5 ou 6 áreas sensoriais. Protórax (fig. 1) com lobo dorsal simples; meso- e metatórax com 3 lobos dorsais cada um (*prescutum*, *scutum* e *scutellum*); *prescutum* e *scutum* do meso- e metatórax com 2 fileiras transversas de cerdas longas. Pernas (fig. 7) com muitas cerdas de tamanho variado e com coxa, trocânter, fêmur, tibia e tarsúngulo. Tarsúngulos das pernas pró- e mesotorácicas falciformes e pontiagudos; o das metatorácicas muito mais curtos; cada tarsúngulo com 2 cerdas proeminentes. Segmentos abdominais 1.º-6.º com 3 lobos dorsais cobertos por numerosas cerdas espiniformes curtas e algumas cerdas longas; 7.º segmento com 2 lobos dorsais; lobo anterior com cerdas espiniformes curtas; lobo posterior com cerdas curtas e longas; 8.º-10.º segmentos sem lobos, alargados e lisos; 8.º e 9.º segmentos com 2 fileiras transversas de cerdas finas e curtas ou longas; 10.º segmento com cerdas curtas e longas espalhadas por toda a superfície. *Raster* (fig. 6) com 2 *palidia*; *palidium* formado por 1 fileira irregular e sinuosa de cerdas voltadas mesalmente; *septula* longa e visível; *tegillum* localizado lateralmente à *palidia*, com várias cerdas curtas dirigidas para trás e com numerosas cerdas longas voltadas lateralmente. Abertura anal transversal e curva; lobo anal inferior coberto por cerdas curtas. Espiráculos com placa respiratória reniforme, lobos não contíguos, com fileiras irregulares de orifícios; *bulla* circular; abertura respiratória curvada; espiráculos mesotorácicos (fig. 1a) e abdominais (8) do mesmo tamanho; espiráculo mesotorácico com emarginação posterior na placa respiratória; espiráculos abdominais com emarginação anterior.

Pupa (fig. 14). Adéctica e exarata. Branca amarelada com órgãos dioneiformes castanho-avermelhados. Completamente glabra. Escutelo muito grande, triangular, estendendo-se até o 2.º segmento abdominal. *Pterothecae* intimamente unidas ao corpo, estendendo-se até o 3.º segmento abdominal. Abdômen com 5 pares de espiráculos: os 4 primeiros maiores, com placas respiratórias anelares bem esclerotizadas; 1.º par abdominal coberto pelas *pterothecae*. Abdômen com 4 pares de órgãos dioneiformes igualmente desenvolvidos, localizados na borda média dorsal dos segmentos 2/3, 3/4, 4/5 e 5/6. Último segmento abdominal com entalhe apical. Processo mesosternal muito longo, com ápice arredondado, estendendo-se até o lábio.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Caraguatatuba, 23.xi.1976, C. Torres col., 2 larvas criadas até adulto (MZUSP); Cotia (Km 26,5 Rod. Raposo Tavares), 15.x.1976, C. Costa & M. Simões cols., 2 larvas e 1 pupa fixadas e 5 larvas criadas até adulto (MZUSP); São Paulo (Cidade Universitária), 12.vii.1978, L.R. Fontes col., 5 larvas criadas até adulto (MZUSP); Itanhaém, 01.viii.1978, L.R. Fontes col., 1 larva criada até adulto (MZUSP). Santa Catarina. Tijucas, 18.vii.1978, L.R. Fontes col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas de *Macraspis cincta* foram coletadas em troncos semi-apodrecidos. Algumas larvas empuparam em laboratório, no interior de câmara pupal construída pela larva de último instar com fragmentos de madeira. O período pupal durou em média 19 dias (Vanin e Costa, 1980).

Discussão

As larvas do gênero *Macraspis* descritas, compartilham os seguintes caracteres diagnósticos para o gênero: mandíbula esquerda com 3 dentes na área incisiva, epifaringe sem *plegmata* e *raster* com *septula* irregular entre a *palidia*. A larva de *Macraspis cincta* é bastante semelhante a de *M. dichroa cribata* descrita por Monné (1969).

Strategus tridens Burm., 1847

(Estampa 39, figs. 1-20; Estampa 150, figs. 1-3)

Larva de 3.º instar. Comprimento: 150,0 mm. Escabeiforme (fig. 1). Amarelada com cabeça castanho-escuro e pernas castanho-amareladas; pilosidade densa, castanho-avermelhada.

Cabeça (fig. 6) hipognata, fortemente esclerotizada e pigmentada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal presente. Ramos frontais sinuosos em forma de V. Fronte com pontuação grossa e 4 cerdas frontais anteriores de cada lado. Cápsula cefálica com 4 cerdas dorso-epicraniais e muitas subgenais de cada lado. Esternas presentes, localizados próximos à área de articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo subtrapezoidal, com pontuação grossa e uma faixa transversal anterior membranosa e lisa; com 2 cerdas longas e 0-2 mais curtas de cada lado e 2 longas próximas ao meio. Labro (fig. 12) ligeiramente assimétrico, transversal, com ângulos anteriores arredondados; com pontuação grossa nos 2/3 basais e muitas cerdas. Epifa-

ringe (fig. 13) mais larga que longa, com margens laterais arredondadas; *acroparia* direita com 8 cerdas longas; *acroparia* esquerda com 9 cerdas; *corypha* ausente; *zygum* presente; processo haptomeral com projeção distal dentiforme (fig. 14); base lateral direita com fileira de 7 *sensilla*; *acanthoparia* com 13-15 cerdas achatadas de cada lado; *plegmata* e *proplegmata* ausentes; *gymnoparia* presente; *chaetoparia* bem desenvolvida, com muitas cerdas e sem *sensilla* entre as cerdas; cerdas da *chaetoparia* dirigidas medianamente e tornam-se mais robustas das margens para o meio; *pedium* mais longo que largo; *tormae* separados; *laetotorma* falciforme com *pteriotorma* arredondado; *dextiotorma* alongado, quase reto; *epitorma* posterior alongado, ligeiramente alargado na base e com 3 *sensilla* subapicais; *nesia* direita com placa dentiforme esclerotizada, abaixo da *dextiotorma*; *mesophoba* esquerda com maior número de cerdas que a direita. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (figs. 11 e 6a) esclerotizadas e 4-segmentadas; 1.º-3.º segmentos alongados e ligeiramente dilatados distalmente; 2.º segmento é o mais longo; 4.º segmento fusiforme, com áreas sensoriais membranosas circulares dorsais e ventrais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 17-20) assimétricas, fortemente esclerotizadas; com área estridulatória ventral, feixe de cerdas ventro-molares e fileira longitudinal de cerdas dorso-molares; região látero-basal ligeiramente côncava, e com muitas cerdas longas castanho-avermelhadas. Mandíbula esquerda (figs. 17 e 18) com 2 dentes apicais fortemente arredondados; mola côncava, com carenas transversais e 2 tubérculos proximais dorsais; *acia* bem desenvolvida; *brustia* com poucas cerdas; côndilo acessório presente, menos desenvolvido que o da mandíbula direita. Mandíbula direita (figs. 19 e 20) com 2 dentes apicais, mais curtos que os da mandíbula esquerda; mola com carenas transversais e 2 tubérculos laterais, dorsais e 2 ventrais; *brustia* presente; *acia* ausente; côndilo acessório presente. Maxila (figs. 15 e 16) esclerotizadas, com gálea e lacinia fundidas formando mala; com região de sutura visível nas duas faces. Região da gálea com unco apical e muitas cerdas delgadas e espessas dispostas em fileiras nas regiões dorsal e ventral. Região da lacinia com 3 uncós apicais e muitas cerdas espessas e longas dorsais. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados. Estipe com muitas cerdas ventrais longas; região dorsal com muitas cerdas e 1 fileira longitudinal com 8 dentes estridulatórios truncados no ápice e separados, sendo o distal maior (fig. 16a). Cardo dividido e setoso. Justaestipe bem desenvolvido e setoso. Lábio (fig. 9) com pré-mento I com muitas cerdas, as medianas mais

longas; pré-mento II transversal, com muitas cerdas, 2 das quais muito longas; pós-mento mais largo que longo, com várias cerdas laterais. Hipofaringe (figs. 7 e 8) marginada anteriormente por cerdas longas e finas; região mediana, anterior ao escleroma, mais elevada e com muitas cerdas espiniformes. Escleroma hipofaríngeo com muitas cerdas laterais, mais concentradas no lado esquerdo; com projeção dentiforme lateral direita. Protórax formado por lobo único dorsal e 2 ampolas laterais; com área lateral esclerotizada e 1 par de espiráculos laterais bem desenvolvidos na posição inversa dos espiráculos abdominais; com muitas cerdas finas. Mesotórax e metatórax com 3 pregas dorsais, 2 ampolas laterais e muitas cerdas finas cada um. Pernas (fig. 5) aumentando gradativamente de tamanho das anteriores para as posteriores; setosas e com coxa, trocânter, fêmur, tíbia e tarsúgulo; tarsúgulo curto (figs. 5a e 5b) e com 4 cerdas basais. Abdômen 10-segmentado; 1.º-7.º segmentos com cerdas espiniformes curtas intercaladas por cerdas longas dorsais; 1.º e 7.º segmentos com 2 pregas; 2.º-6.º segmentos com 3 pregas; 8.º-10.º segmentos sem pregas distintas e com muitas cerdas finas mais longas na região ventral; 1.-8.º segmentos com par de espiráculos cribriformes laterais com *bulla* muito saliente, com processo dentiforme voltado para a região anterior (fig. 4 e 4a). *Raster* (fig. 10) sem *palidia*; *teges* com 2 grupos de cerdas espiniformes curtas, o mais proximal com aproximadamente 75 e o mais distal com 60, circundadas por cerdas longas; lobo anal superior com grupo de cerdas espiniformes curtas proximais, marginado por cerdas longas e finas. Abertura anal transversal.

Pupa (Estampa 39, fig. 2; Estampa 150, figs. 1-3). Adéctica e exarata. Castanha-avermelhada, bem esclerotizada, lisa e brilhante. Cabeça estreita, invisível de cima. Protórax com 3 prolongamentos corniformes, o mediano o mais desenvolvido. 2.º-4.º segmentos abdominais com 1 par de espiráculos transversais esclerotizados; 5.º e 6.º segmentos com espiráculos vestigiais. Região dorsal do abdômen com 1 par de órgãos dioneiformes esclerotizados e medianos entre os segmentos 1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 6/7 e 7/8, sendo o último menor que os demais. Ápice do abdômen bilobado com tufo de cerdas curtas.

Material examinado. BRASIL. São Paulo, Peruíbe, 25-27.v.1982, Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas, 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 28-30.vi.1982, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto (MZUSP). Salesó-

polis (Estação Biológica de Boracéia), 20.xi.1968, E.X. Rabello col., 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em árvores mortas, com tronco em pé, de grandes dimensões (cerca de 20 m de altura por 1,5 m de diâmetro). A casca do tronco ainda se encontrava firmemente aderida ao lenho. Este último apresentava regiões mais duras e outras mais moles. As larvas de *S. tridens* foram encontradas principalmente nas regiões de lenho mais mole.

As larvas em laboratório apresentaram os seguintes períodos de desenvolvimento: 7-18 dias da larva madura até pupa com construção da câmara pupal; 23-67 dias de pupa à adulto. A fase de pupa ocorreu desde agosto até abril.

Discussão

É semelhante as larvas de *Strategus* da América do Norte descritas por Ritcher (1966). Compartilha com *S. julianus* Burm. a bula espiracular proeminente, provida de processo dentiforme bem desenvolvido. O tarsúgulo com 3-4 cerdas auxilia a distinção de *Strategus* dos demais gêneros de Dynastinae.

Homophileurus luederwaldti (Ohaus, 1910) (Estampa 40, figs. 1-12)

Larva de 3.º instar. Comprimento: 52,0-66,0 mm. Escarabeiforme (fig. 1), ligeiramente amarelada com pernas amarelas e cabeça castanha. Região dorsal e lateral com muitas pregas.

Cabeça (fig. 4) hipognata e fortemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal presente e bem marcada. Ramos frontais em forma de V. Cápsula cefálica com 1-3 cerdas dorso-epicraniais longas e 5-6 curtas. Com numerosas cerdas subgenais. Fronte com pontuação grossa e heterogênea dando aspecto rugoso aos 2/3 anteriores; maioria dos pontos com 1 cerda curta. Cerdas primárias da fronte difíceis de distinguir devido ao grande número de cerdas presentes; com 8-10 cerdas frontais anteriores; com 2 cerdas frontais externas; com 4 cerdas frontais posteriores; cerdas do ângulo anterior consistindo de 1 cerda longa e 3 mais curtas de cada lado. Estema localizado dorsalmente próximo à articulação da antena. Clipeo (fig. 4) trapezoidal com 2 grandes cerdas clipeais externas de

cada lado; cerdas clipeais anteriores ausentes. Labro (fig. 4) arredondado, rugoso e com muitas cerdas. Epifaringe (fig. 7) com margens laterais arredondadas. Região haptomeral com *zygum* em forma de crista; *epizygum* presente; *heli* ausentes; *proplegmata* e *plegmata* ausente; *chaetoparia* com cerdas dirigidas para região mediana e algumas ou nenhuma *sen-silla* espalhada entre as cerdas; *laetotorma* com processo pternotormal bem esclerotizado; processo apotormal ausente; *dextotorma* curvada no terço basal e reta nos 2/3 apicais; ambas *nesia* presentes; uma placa esclerotizada e um cone sensorial. Suturas gulares ausentes; gula ausente. Antena (fig. 4) 4-segmentada; 3.º segmento com processo distal obtuso; superfície dorsal do último segmento antenal (figs. 4a-4c) com 4-6 pontos sensoriais. Mandíbulas (figs. 8-11) assimétricas. Mandíbula esquerda (figs. 8 e 9) com área incisiva com 3 dentes; área molar com 2 lóbulos sendo o proximal com 2 depressões; com *acia* curta e aguda, quase tão longa quanto larga; *brustia* bem desenvolvida e com cerca de 10 cerdas dorso-molares dispostas em fileira. Mandíbula direita (figs. 10 e 11) com área incisiva com 3 dentes; área molar com 2 lobos, *brustia* e algumas cerdas dorso-molares. Cada mandíbula com área estridulatória bem marcada, com cristas de comprimento similar. Maxila (fig. 12) com gálea e lacinia fundidas formando mala. Mala com 4 uncós: um apical mais desenvolvido e 3 subapicais menores (fig. 12b), sendo os 2 distais maiores e fundidos na base; região dorsal com muitas cerdas espessas e longas; região ventral com cerdas mais delgadas. Palpífero presente. Palpos maxilares 4-segmentados. Estipe com várias cerdas dorsais e ventrais; região dorsal com área estridulatória maxilar (fig. 12a) formada por 6-7 pequenos dentes subtrapezoidais e truncados, e 1 processo anterior grande e truncado. Cardo dividido e com várias cerdas. Lábio com pré-mento I e pré-mento II parcialmente membranosos, com cerdas na base; pós-mento com cerdas laterais. Hipofaringe (fig. 5) com processo anterior direito do escleroma quase tão longo quanto o segmento basal do palpo labial; lobo hipofaríngeo com aproximadamente 11 cerdas laterais. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax formado por um único lobo; com 2 manchas laterais esclerotizadas de forma losangular; com fileira dorso-ventral de 2 ou 3 cerdas longas e 5-9 cerdas curtas; com 1 par de espiráculos cribriformes localizados lateralmente, em posição inversa da dos espiráculos abdominais; placa respiratória com orifícios regulares não arranjados em fileiras definidamente transversas; lobos da placa respiratória ligeiramente separados. Mesotórax

com mesoescuto e mesoescutelo com fileira transversa de 6 longas cerdas; mesoescuto sem cerdas longas, com aproximadamente 10 cerdas curtas. Metatórax com metaescuto e metaescutelo com fileira transversal de 6 cerdas longas; metaescuto sem cerdas longas, com aproximadamente 15 cerdas curtas. Pernas (fig. 1) pilosas com coxa, trocânter, fêmur, tibia e tarsúgulo. Tarsúgulo falciforme, com 2 cerdas proeminentes; tarsúgulo das pernas protorácicas muito maiores que os das demais pernas (fig. 1b-1e). Primeiro segmento abdominal com 2 pregas dorsais; 2.º-6.º segmentos com 3 pregas dorsais; cada 1 com 1 fileira transversa de cerdas longas e delgadas e 1-4 fileiras de cerdas curtas espiniformes; cerdas curtas ausentes somente na primeira prega do 1.º segmento. Dorso do 7.º-10.º segmentos não divididos em pregas; cada dorso com 1 fileira anterior de cerdas espiniformes longas e 1 posterior de cerdas longas com poucas cerdas espiniformes curtas misturadas entre as longas. 10.º segmento com linha dorsal impressa. Lobos pleurais com 14-21 cerdas longas; área espiracular com 10-17 cerdas longas. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos cribriformes laterais. *Raster* (fig. 6) sem *palidia*; *teges* com 46-54 cerdas (fig. 6a) dirigidas posteriormente, as quais cobrem a metade caudal da área entre o lobo anal inferior e a margem caudal do 9.º segmento. Lobo anal inferior coberto por cerdas curtas (fig. 6b) semelhantes às do *teges* e com 1 franja caudal de 20-28 cerdas longas e delgadas.

Pupa (fig. 2). Adética e exarata. Castanho-clara; pronoto, élitros e órgãos dioneiformes mais escuros; anéis espiraculares negros. Completamente glabra e lisa. Cabeça com 3 tubérculos arredondados, o anterior ligeiramente mais largo que os posteriores; fronte com numerosas depressões superficiais. Pronoto subtrapezoidal, aproximadamente 2 vezes mais largo que longo. Escutelo trapezoidal. Pterotecas estreitamente ligadas ao corpo, curvadas ventralmente, estendendo-se posteriormente até o 3.º segmento abdominal. Abdômen com 4 pares de espiráculos, o 1.º par coberto pelas pterotecas. Seis pares de órgãos dioneiformes presentes na borda dorsal mediana dos segmentos 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 6/7 e 7/8. Último segmento abdominal com entalhe apical e tufo lateral de cerdas.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Itanhaém, 12.i.1978, L.R. Fontes col., 4 larvas, 2 pupas e 1 adulto fixados e 7 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 16.vii.1979, L.R. Fontes col., 3 larvas encontradas mortas e fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos de *Homophileurus luederwaldti* foram coletadas em ninhos de *Microcero-termes* sp. em Itanhaém (SP). Os ninhos possuíam 35 cm de altura por 38 x 90 cm de largura e apresentavam na superfície externa, uma abertura circular com aproximadamente 2 cm de diâmetro do qual partia um canal reto que se dirigia para o centro do ninho. Depois de quebrado o ninho, verificou-se que a larva e o adulto permaneciam imóveis, se não tocados, na câmara central que possuía 14 cm de altura e 15 x 37 cm de largura. O fundo da câmara estava coberto por uma camada de poucos centímetros de pó fino, do ninho, excrementos e centenas de larvas pequenas de Tenebrionidae (Alleculinae). As câmaras pupais foram escavadas pelas larvas nas paredes do ninho, mas não fazem casulo de partículas da parede, como visto por Luederwaldt para *Actinobolus*. O período pupal durou de 21-24 dias. Os excrementos da larva de 3.º instar eram escuros, opacos, em forma de paralelepípedo compacto e tinham de 6 a 7 mm de comprimento, 4 a 5 mm de largura e 2 mm de altura; a extremidade mais estreita era arredondada enquanto a oposta era entalhada irregularmente. Alguns desses excrementos apresentavam excavações irregulares, produzidas pelas larvas de Alleculinae, as quais parecem alimentar-se deles (Vanin *et al.*, 1983).

Discussão

A larva de *H. luederwaldti* é similar a de outros Phileurini do gênero *Phileurus* descrito por Ritcher, 1944.

Trioplus cylindricus (Mannerheim, 1829)
(Estampa 41, figs. 1-13)

Larva de 3.º instar. Comprimento: 53-55 mm. Escabeiforme (fig. 1), branco-amarelada com cabeça castanha. Corpo com muitas pregas dorsais.

Cabeça (fig. 4) hipognata e bem esclerotizada; regiões dorsal e laterais relativamente lisas, fronte pontuada nos 2/3 anteriores, pontos mais fortes e coalescentes ântero-lateralmente; sutura epicranial e sutura coronal presentes. Ramos frontais sinuosos, em forma de V; com 2 pares de cerdas dorso-epicraniais, 1 dos quais mais longos; 1 par pótero-frontal; 4 pares de cerdas frontais externas, o par mais externo mais longo. Região pós-genal com 3 cerdas longas e 3-5 mais curtas de cada lado. Estemas localizados dorsalmente próximo às articulações das ante-

nas. Clípeo trapezoidal com 3 cerdas de cada lado e 1 par na margem anterior. Labro subtrapezoidal com 3 cerdas marginais e 2 disciais de cada lado; superfície rugosa. Epifaringe (fig. 5) com margens laterais arredondadas; *haptomerum* com *zygum* formando uma carena elevada; *epizygum* presente; *heli* ausentes; *chaetoparia* bem desenvolvida sem *sensilla* distribuídas entre as cerdas que se voltam para a região mediana; *laetotorma* com processo pternotermal bem esclerotizado; processo apotormal ausente; *dextotorma* curvo; *nesia* presentes com placa esclerotizada e cone sensorial. Antenas (fig. 4) 4-segmentadas; 3 primeiros segmentos aproximadamente do mesmo comprimento; 3.º segmento com processo distal obtuso. Superfície dorsal do último segmento com 2-3 áreas sensoriais. Mandíbulas assimétricas. Mandíbula esquerda (figs. 10-11) com margem incisiva com 3 dentes; área molar com 2 lobos, o lobo proximal inteiro, liso; *acia* longa, aguda, quase 2 vezes tão longa quanto larga; *brustia* presente. Mandíbula direita (figs. 12 e 13), margem incisiva com 2 dentes; área molar com 2 lobos; *brustia* presente. Área estridulatória de cada mandíbula formada por estrias transversais equidistantes entre si. Maxila (fig. 9) com gálea e lacinia fundidas formando mala, mas com sutura evidente na vista dorsal. Região da gálea com 1 unco apical bem desenvolvido. Região apical da lacinia com 3 uncus, os 2 distais fundidos na base (fig. 9b). Palpífero presente. Palpos maxilares 4-segmentados; estipe com várias cerdas dorsais e ventrais; área estridulatória com fileira oblíqua de 6 denticulos acuminados, 2 denticulos subtrapezoidais e 1 processo anterior largo e truncado (fig. 9a). Cardo dividido com muitas cerdas. Lábio (fig. 8) com pré-mento I e pré-mento II com um par de cerdas longas laterais. Pós-mento alongado com 1 cerda curta de cada lado. Hipofaringe (figs. 7 e 8) com processo anterior direito do escleroma quase tão longo quanto o comprimento dos 2 segmentos do palpo labial juntos. Lobo hipofaríngeo esquerdo com 1 fileira longitudinal de 11-13 cerdas orientadas para a região mediana. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax formado por único lobo com áreas laterais fracamente esclerotizadas; com 1 par de espiráculos (fig. 1a) cribriformes localizados lateralmente em posição inversa da dos espiráculos abdominais. Mesotórax: *prescutum* com fileira transversal de 4 cerdas longas e 6 curtas; *escutum* apenas com cerdas curtas; *escutellum* glabro. Metatórax: *prescutum* com fileira transversal de 8 cerdas longas, *escutum* com 8 cerdas longas. Pernas pilosas com coxa, trocânter, fêmur, tíbia e tarsúgulo. Tarsúgulos subiguais e bissetos. Primeiro segmento abdominal com 2 pregas

dorsais; 2.^o-6.^o com 3 pregas dorsais, cada prega com fileira transversal de cerdas longas e 1-4 fileiras de cerdas espiniformes curtas. Dorso dos segmentos 7.^o-9.^o não divididos, com 1 fileira anterior e 1 posterior de cerdas longas e cerdas espiniformes curtas. Área espiracular com 5-8 cerdas curtas. 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos cribriformes laterais. *Raster* (fig. 6) sem *palidia*; *teges* com 18-21 cerdas esparsas dirigidas posteriormente. Lobo anal inferior coberto com 20-22 cerdas curtas semelhantes às do *teges* e com 1 franja caudal de 16-17 cerdas longas e delgadas.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branco-leitosa, órgãos dioneiformes e anéis espiraculares castanho-escuros. Completamente glabra e lisa. Cabeça com 1 par de tubérculos cônicos e obtusos em forma de V. Fronte com 2 pares de protuberâncias pouco desenvolvidas. Pronoto transversal. Pterotecas estreitamente ligadas ao corpo, curvadas ventralmente, estendendo-se posteriormente até o 3.^o segmento abdominal. Abdômen com 4 pares de espiráculos, o 1.^o par coberto pelas pterotecas; 6 pares de órgãos dioneiformes presentes na borda dorsal mediana dos segmentos 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 6/7 e 7/8; o 1.^o par mais desenvolvido e o último menos desenvolvido. Último segmento abdominal com 1 entalhe apical e tufo lateral de cerdas.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Cidade Universitária), 9.i.1979, S.A. Vanin e C. Costa cols., 2 larvas maduras fixadas, 1 larva criada até pupa e 3 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em tronco caído em adiantado estado de decomposição. Larvas em laboratório foram alimentadas com pedaços de madeira do tronco onde foram encontradas. (Vanin *et al.*, 1983).

Discussão

As larvas descritas dos Phileurini neotropicais (Vanin *et al.*, 1983), *Homophileurus ludewaldti* (Ohaus), *Actinobolus trilobus* (Ludewaldt) e *Trioplus cylindricus* (Mannerheim), concordam com os caracteres gerais das larvas das espécies neárticas de *Phileurus* Latreille, descritas por Ritcher (1944, 1966). O conhecimento das formas imaturas desta tribo é insuficiente e limitamo-nos a apresentar as características compartilhadas pelos gêneros citados acima e que provavelmente apresentarão importância sistemática: 1. área incisiva da mandíbula es-

querda com 3 dentes; 2. *chaetoparia* da epifaringe sem *sensilla* ou com poucas *sensilla* entre as cerdas; 3. região dorsal dos segmentos abdominais 7.^o-9.^o com numerosas cerdas robustas e curtas, e com 2 fileiras transversais bem distanciadas entre si, de cerdas longas; 4. *raster* sem *palidia*; 5. tarsângulos bisetosos.

Hoplopyga brasiliensis (Gory e Percheron, 1833) (Estampa 42, figs. 1-20)

Larva de 3.^o íntar. Comprimento: 29-32 mm. Escarabeiforme (fig. 1), branco-leitosa e cabeça castanho-amarelada. Corpo piloso, com muitas pregas dorsais.

Cabeça (fig. 4) hipognata e bem esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal presente. Ramos frontais sinuosos, em forma de V. Com 1 ou 2 pares longos e 3-4 pares curtos de cerdas dorso-epicraniais, de cada lado da sutura coronal. Fronte de cada lado com 1 cerda póstero-frontal e 1 cerda no ângulo externo; 2 cerdas látero-genais longas de cada lado. Esternas ausentes. Clípeo trapezoidal com 2 cerdas laterais e 1 póstero-mediana de cada lado. Ante-clípeo esbranquiçado. Labro subtrapezoidal quase tão longo quanto o clípeo com numerosas cerdas; superfície lisa, margem anterior trilobada. Epifaringe (fig. 7): *clithra* presentes; *zygum* e *epizygum* ausentes; região haptomeral com 1 fileira transversal de 17-19 cerdas cônicas e abaixo mais algumas semelhantes irregularmente dispostas; *chaetoparia* com muitas cerdas voltadas para a região mediana; *acanthoparia* com 7-8 cerdas muito curtas; *dextortoma* triangular; *laetortoma* apenas com *pter-notortoma* bem esclerotizado e arredondado; *nesium* representado apenas pelo cone sensorial. Sutura gular e gula ausentes. Antena (fig. 4) 4-segmentada; 1.^o segmento o mais longo, aproximadamente do comprimento dos 2 seguintes reunidos; segmento distal oval; superfície dorsal com 3 áreas sensoriais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 15-20) assimétricas; área incisiva com 3 dentes; região ventral com área estridulatória com carenas transversais; com feixe de cerdas dorso- e ventro-molares; *brustia* presente. Mandíbula esquerda (figs. 15-17) com 1 cerda dorso-lateral próxima ao ápice e várias cerdas laterais; mola côncava, com lobo distal proeminente; côndilo acessório presente, menor que o da mandíbula direita. Mandíbula direita (figs. 18-20) com 2 cerdas dorso-laterais, próximas ao ápice e várias cerdas laterais; mola com carenas transversais; côndilo acessório presente, mais desenvolvido

que na mandíbula esquerda. Maxila (fig. 8) com gálea e lacinia fundidas formando mala; região da gálea com um unco apical (fig. 8b) e várias cerdas dorsais e ventrais, sendo 3 dorsais e 2 ventrais subapicais mais espessas; região da lacinia com 3 uncus (fig. 8b) fundidos na base e com muitas cerdas dorsais. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe parcialmente membranoso e com várias cerdas ventrais; região dorsal com cerdas e área estridulatória (fig. 8a) formada por 3-4 processos dentiformes curvos projetando-se anteriormente, precedidos por processo cônico. Lábio com pré-mento I parcialmente membranoso, com cerdas longas na região mediana anterior; pré-mento II membranoso com 2 cerdas basais longas; pós-mento transverso e sem cerdas. Hipofaringe (fig. 9) com muitas cerdas na região anterior, mais concentradas anteriormente e próximo à margem lateral; região basal, próxima ao escleroma, com fileira transversal de cerdas espessas e diminutas; escleroma hipofaríngeo com cerdas laterais, mais concentradas no lado esquerdo, e uma projeção dentiforme lateral direita anterior. Protórax com um único lobo dorsal bem desenvolvido; cada lado com uma área esclerotizada castanho-amarelada com fileira dorso-ventral posterior com 7-9 cerdas; com 1 par de espiráculos laterais esclerotizados, de posição inversa aos abdominais; placa respiratória (fig. 5) com orifícios irregulares não dispostos em fileiras transversas definidas; lobos da placa respiratória separados por aproximadamente 0,4 vezes o diâmetro dorso-ventral da bula. Meso- e metotórax com 3 pregas dorsais; cada prega com faixa de cerdas longas intercaladas por cerdas curtas; com algumas cerdas curtas, espiniformes, não formando fileiras, anterior a cada faixa; área posterior à faixa de cerdas, glabra. Pernas (figs. 12, 13 e 14) subiguais, setosas, com coxa, trocânter, fêmur, tibia e tarsúgulo. Tarsúgulo cilíndrico, arredondado distalmente e com 11-12 cerdas; tarsúgulo protorácico (fig. 12) visivelmente mais curto e mais espesso que o meso- (fig. 13) e metatorácico (fig. 14). Abdômen 10-segmentado; 1.º-6.º segmentos com 3 pregas dorsais; 7.º-8.º com 2 pregas dorsais; cada prega com uma faixa transversal de cerdas longas, intercaladas por cerdas mais curtas inseridas próximas ao meio ou no terço posterior; com cerdas curtas, semelhantes a espinhos, não formando fileira regular, anteriormente à faixa transversal de cerdas longas; área posterior à faixa transversal glabra, exceto nas pregas do 7.º e 8.º segmentos que possuem 1-3 cerdas de cada lado. Lobos pleurais com 22-36 cerdas longas e numerosas cerdas curtas. 9.º e 10.º segmentos fundidos, com muitas cerdas, mais

longas na região ventral; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais, esclerotizados. Raster (fig. 10) com *palidia* (fig. 11) formada por duas fileiras longitudinais de 14-18 cerdas espatuladas, convergentes na região proximal; lados da *palidia* circundados pelo *teges*, formado por numerosas cerdas espessas e curtas intercaladas por longas e delgadas; *septula* oblonga, aproximadamente 3 vezes mais longa que larga. Área transversa central do lobo anal inferior com 16 cerdas longas e finas. Abertura anal transversal e curvada.

Pupa (fig. 2). Adética e exarata. Branco-amarelada, com espiráculos e ápice do último segmento abdominal castanho-claro. Completamente glabra; lisa, exceto lados da superfície ventral do 7.º-9.º segmentos abdominais que são rugosos. Fronte com achatamento mediano, formando ligeira carena. Pronoto trapezoidal; margem posterior formando um lobo triangular largo, acima do escutelo. Escutelo grande, na região mais larga quase tão largo quanto a largura protorácica anterior; trapezoidal, arqueado lateralmente e com ápice afilado. Pterotecas intimamente unidas ao corpo, curvadas ventralmente em volta do abdômen e se estendendo posteriormente ao 3.º segmento abdominal; 1.º-4.º segmentos abdominais com 1 par de espiráculos cilíndricos e esclerotizados cada um; 5.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos menores e sem anel esclerotizado. Último segmento abdominal com ápice truncado, com um entalhe mediano pequeno. Tarsômeros distintos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Cidade Universitária), 3 larvas e 4 adultos fixados, 2 larvas criadas até pupa e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas criadas em laboratório a partir de ovos. Alimentaram-se de folheto e madeira em decomposição. Larvas de 3.º instar apresentaram período pré-pupal de 25-35 dias. As larvas constroem casulo oval, cimentando partículas do substrato, no caso areia, fibras de madeira e excrementos da própria larva. Larvas empuparam nos meses de fevereiro e março. A fase pupal durou 31 dias (uma única observação). Maiores detalhes Vanin e Costa (1984).

Discussão

O conhecimento das larvas de Cetoniinae neotropicais é incipiente não possibilitando comparações.

Inca bonplandi (Gyll., 1827)

(Estampa 43, figs. 1-21; Estampa 150, figs. 4-6)

Larva de 3.º instar. Comprimento: 80,0 mm. Escarabeiforme (fig. 1). Amarela com cabeça e pernas castanho-avermelhadas, mandíbulas negras e densa pilosidade castanho-avermelhada mais ou menos longa.

Cabeça (fig. 11) hipognata, fortemente pigmentada e esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal presente, bem marcada e sulcada. Ramos frontais sinuosos, em forma de V. Fronte com pontuação lateral esparsa e 2 cerdas frontais anteriores. Cápsula cefálica com algumas manchas pequenas e oblongas castanho-escuras localizadas lateralmente; 3 cerdas dorso-epicraniais e 2 laterais de cada lado. Estemas hialinos localizados lateralmente próximo à área de articulação da antena. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo transversal, subtrapezoidal, com pontuação esparsa e 2 cerdas laterais. Labro (fig. 21) arredondado, mais estreito na base, com 3 cerdas longas marginais de cada lado e 4 distais. Epifaringe (fig. 20) arredondada com *haptomerum* muito proeminente; *clithra*, *plegmata* e *proplegmata* ausentes; *acanthoparia* com 9 cerdas espiniformes curtas e 3-4 longas e delgadas; *acroparia* com 3 cerdas de cada lado; *chaetoparia* com muitas cerdas espiniformes curtas de cada lado; *gymnoparia* muito estreita; *pedium* amplo; *tormae* separados e alargados na região mediana; *laeotorma* ligeiramente mais estreito que *dexiotorma*; cone sensorial bem desenvolvido e proeminente. Suturas gulares ausentes. Antenas (fig. 6) 4-segmentadas; 1.º-3.º segmentos alongados, e levemente alargados na região distal; 4.º segmento mais estreito nas extremidades e com pequenas áreas sensoriais membranosas oblongas dorsais e ventrais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12-16) assimétricas com área estridulatória ventral formada por carenas transversais; região látero-basal ligeiramente côncava e com várias cerdas; região dorsal com 2 cerdas curtas próximas ao ápice; com côndilo acessório e tufo de cerdas ventro-molares. Mandíbula esquerda (figs. 12 e 13) com 4 dentes incisivos dorso-mesais; mola côncava, mais proeminente na região ventro-distal; *brustia* presente; côndilo acessório menor que o da mandíbula direita. Mandíbula direita (figs. 15 e 16) com 2 dentes apicais e 1 mesal reduzido; mola carenada transversalmente; *brustia* presente. Maxila (figs. 18, 18a e 19) com gálea e lacínia fundidas formando mala, sem vestígio de sutura. Mala com 2 uncós apicais, e uma cerda unciforme lateral e uma dorsal maior; com várias cerdas ventrais longas e

muitas dorsais, mais espessas e curtas que as ventrais. Palpos maxilares 4-segmentados. Estípe com várias cerdas dorsais e ventrais; região dorsal com uma fileira irregular com 9 denticulos estridulatórios acuminados, unciformes e separados. Cardo dividido; região mais externa setosa. Justaestípe com várias cerdas. Lábio (fig. 7) com pré-mento I mais largo que longo, ligeiramente proeminente na região anterior; com 3 cerdas de cada lado e 6 medianas anteriores bem mais longas; pré-mento II transversal com muitas cerdas; pós-mento com 4 cerdas de cada lado, próximas à base. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 8): região anterior com muitas cerdas de tamanho variado; região mediana basal, próxima ao escleroma mais elevada e com cerdas curtas. Escleroma hipofaríngeo (figs. 9 e 10) com 2 proeminências laterais arredondadas com cerdas na margem distal e 1 dente bem desenvolvido anterior direito. Protórax com lobo único dorsal e uma área hexagonal lateral glabra; região lateral com 1 par de espiráculos em posição inversa aos abdominais. Meso- e metatórax com 3 pregas cada um. Pernas (fig. 4) aumentando ligeiramente de tamanho das anteriores para as posteriores; muito pilosas com coxa, trocânter, fêmur, tíbia e tarsúngulo; tarsúngulo (fig. 4a) com 2 cerdas basais. Abdômen 10-segmentado; 1.º-6.º segmentos com 3 pregas dorsais; 7.º e 8.º com 2 pregas cada um; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos cribriformes (fig. 5) cada um; 9.º segmento alongado; 10.º com ápice arredondado. Raster (fig. 17) sem *palidia*; *teges* irregular, com muitas cerdas longas lateralmente e curtas na região mediana; lobo anal superior com cerdas longas.

Pupa (Estampa 43, fig. 2; Estampa 150, figs. 4-6). Adéctica e exarata. Castanho-avermelhada, glabra e lisa. Cabeça estreita, levemente tuberculada e parcialmente visível de cima. Pronoto alargado próximo à base e com 3 depressões discais; ligeiramente estriado próximo à margem basal. Espiráculos do 1.º segmento encoberto em vista dorsal. 2.º-4.º segmentos abdominais com 1 par de espiráculos anulares esclerotinizados e bem visíveis; 5.º-6.º com espiráculos menores e não esclerotinizados. Região mediana dorsal do abdômen com 1 par de órgãos dioneiformes entre os segmentos 1/2, 2/3, 3/4, 4/5 e 5/6; apenas o 1.º par é fortemente esclerotinado. Ápice do abdômen gradualmente estreitado e com algumas estrias longitudinais marginais.

Material examinado. BRASIL. Rio de Janeiro. Nova Friburgo, 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 9 larvas

fixadas, 3 larvas criadas até pupa e 3 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em grande quantidade em estipe de palmeira caída, em adiantado estado de decomposição, no interior sombreado da mata. Quando incomodadas as larvas enrolam-se e permanecem imóveis por tempo bastante longo. Poucos exemplares foram criados até adulto, ocorrendo grande mortalidade na fase larval, em laboratório. Larvas empuparam de outubro a dezembro. O período pupal durou 26-30 dias (3 observações) e o período de larva madura para pupa, 25 dias (1 observação).

Discussão

Esta é a segunda espécie de *Inca* descrita.

Muito semelhante à larva de *I. clathrata sommeri* Westwood, estudada por Morón (1983), diferindo principalmente quanto à detalhes de quetotaxia da cápsula cefálica, labro e epifaringe.

Alguns caracteres salientados por Morón (l.c.) são compartilhados por *I. bonplandi* e talvez tenham importância sistemática para caracterização do gênero: segmento distal da antena com grande número de áreas sensoriais dorsais; ausência de cerdas espiniformes na região do *haptomerum*; espiráculos com bordo externo esclerotizado; pilosidade do corpo densa e uniforme.

31. BYRRHOIDEA — BYRRHIDAE

Esta superfamília compreende apenas a família Byrrhidae, que é quase restrita às zonas temperadas dos hemisférios Norte e Sul e possui cerca de 28 gêneros e 300 espécies. No Brasil ocorre o único gênero que se encontra em zona tropical e uma só espécie: *Syncalypta striata* Pic, 1922. Os adultos possuem corpo oval alongado, geralmente pequenos (1,5-10 mm), fortemente convexos dorsalmente. A fórmula tarsal é 5-5-5 ou 4-4-4, com articulo terceiro às vezes lamelado e articulo quarto, reduzido.

Larva de 2 tipos distintos: oval e achatada, com tergitos fortemente esclerotizados e 9.º segmento curto; ou subcilíndrica e pouco esclerotizada (melolontóide), com 9.º tergito grande e frequentemente modificado. Cabeça com sutura coronal distinta; sutura frontal característica, formando ângulo agudo. Labro livre. Cabeça com 5 ou 6 estemas de cada

lado. Mandíbulas sem mola ou prosteca articulada, mas com lobo basal setoso. Maxilas apresentam lacinia bem desenvolvida, gálea palpiforme, e área de articulação grande. Lábio com pré-mento, mento e submento; placa gular distinta. Carenas hipocéfálicas bem desenvolvidas. 9.º tergito desprovido de urogonfos ou opérculo. Espiráculos biforos, sem estruturas de fechamento. Tarsúngulo bissetoso.

Larvas ocorrem geralmente no solo e alimentam-se de musgos, hepáticas, líquens e raízes.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Le Sage, 1983.

32. BUPRESTOIDEA — BUPRESTIDAE (Estampas 44-45)

É a única família desta superfamília e inclui os Schizopodidae. Compreende cerca de 400 gêneros e 15.000 espécies geralmente distribuídas em 5 subfamílias. No Brasil ocorrem aproximadamente 68 gêneros e 1.459 espécies.

Larvas alongadas, pouco esclerotizadas com exceção das peças bucais e mais raramente da extremidade abdominal. Labro livre. Cabeça em geral sem estemas, mas podendo ocasionalmente ocorrer 1 ou raramente 3 de cada lado. Antenas 3-segmentadas, com segmento distal reduzido e embutido no 2.º segmento. Mandíbulas sem mola e prosteca. Maxilas com mala articulada ou não, 1-segmentada e palpos maxilares 2-segmentados. Palpos labiais vestigiais. Protórax grande, alargado, deprimido. Pernas ausentes. Abdômen com 10 segmentos; 9.º segmento sem urogonfos ou opérculo; 10.º segmento ocasionalmente com processos pares. Espiráculos em geral cribriformes, raramente biforos.

Larvas fitófagas, alimentam-se de tecido vegetal vivo ou morto. Podem ser encontradas sob a casca de árvores, em ramos, nas raízes de árvores e arbustos, e caules de plantas herbáceas. As galerias que perfuram nos galhos e troncos são características, de contorno elíptico e bem achatadas, conformação que se relaciona com o formato do protórax da larva. Algumas espécies são minadoras e outras são cecidógenas. Várias brocas caulinares apresentam importância econômica.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Burke, 1917; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1953; Peterson, 1960; Schaefer, 1947.

*Chalcophorini**Euchroma gigantea* Lineu, 1758
(Estampa 44, figs. 1-19)

Larva madura. Comprimento: 105,0 mm; largura do protórax: 14,0 mm; largura do 1.º segmento abdominal: 6,0 mm. Ortossomática (fig. 1); protórax delgado e deprimido. Ligeiramente amarelada com ápice da cabeça negro; uma placa no pronoto e uma no prosterno esclerotinizadas.

Cabeça (figs. 2-3) prognata, muito reduzida, levemente pigmentada, fortemente esclerotizada, deprimida e retraída no tórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V aberto. Endocarena prolongada adiante da sutura coronal, atingindo o bordo proximal do clipeo. Clipeo transversal cerca de 6 vezes mais largo que longo; margem anterior não serrilhada formando 2 pequenas projeções medianas e 2 laterais. Fossetas clipeais conspicuas separadas por distância de cerca de 1/10 a largura do clipeo. Estemas ausentes. Labro (fig. 11) livre, simétrico, transversal, levemente pigmentado, emarginado anteriormente; ângulos anteriores com tufo de cerdas curtas; região mediana basal com área mais esclerotizada em forma de U com 1 cerda em cada extremidade; com cerdas próximas aos ângulos anteriores. Epifaringe (fig. 10) com cerdas curtas densamente distribuídas anteriormente e em 2 fileiras longitudinais laterais; ângulos anteriores com 1 tufo de cerdas curtas e 2 cerdas longas de cada lado. Região gular obliterada (fig. 3); gula representada por faixa esclerotizada, estreita e alongada. Antenas (fig. 5) 3-segmentadas; 1.º segmento largo com 1 tufo de cerdas curtas látero-apical; 2.º segmento alongado, unissetoso, com depressão apical onde se insere o 3.º segmento, diminuto e 3 espículos sensoriais. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (figs. 12-15) móveis, simétricas, tetragonais, 4-denteadas sendo o dente apical maior que os demais; com 2 pequenas cerdas dorso-basais e 1 depressão longitudinal subapical ventral; prosteca ausente; mola ligeiramente côncava. Maxilas (figs. 8 e 9) curtas, pouco móveis; mala palpiforme, articulada, sem unco e com tufo de cerdas apicais. Palpífero ausente. Palpos maxilares 2-segmentados; 1.º segmento 3 vezes mais longo que o 2.º e com 2 cerdas apicais; 2.º segmento cônico. Estipe e cardo fundidos, fracamente esclerotizados; superfície dorsal com região anterior densamente coberta por cerdas muito curtas e 1 cerda lateral longa; superfície ventral com 2 cerdas longas e cerdas menores na parte anterior. Área de articulação maxilar

bem desenvolvida. Lábio (fig. 16) fracamente esclerotizado e quadrangular; lígula fundida ao pré-mento, com 2 protuberâncias setosas; pós-mento com 2 cerdas e fundido ao cardo. Palpos labiais inconspícuos e 1-segmentados. Hipofaringe (fig. 17) coberta, exceto no meio, por cerdas curtas. Cada segmento torácico com 2 pseudo-segmentos distintos. Protórax mais largo que meso- e metatórax. Placa dorsal do protórax subcircular e com espículos e 1 marca mediana em forma de V invertido. Área cervical com membrana eversível. Órgão cordotonal (fig. 4) lateral no protórax. Pernas ausentes. Espiráculos (figs. 6 e 7) proeminentes, cribriformes, distintamente reniformes, localizados lateralmente, 1 par no mesotórax e 8 pares na região dorso lateral anterior dos segmentos abdominais 1.º-8.º. Espiráculos abdominais menores que os torácicos. Abdômen cilíndrico, cada segmento com 3 pseudo-segmentos e margens laterais com saliências arredondadas; fracamente esclerotizado, finamente pubescente, sem espículos. Décimo segmento abdominal arredondado. Abertura anal dorso-ventral entre 2 lobos.

Pupa (fig. 18). Adéctica e exarata. Ligeiramente amarelada com cabeça visível dorsalmente. Pronoto subtrapezoidal; mesonoto mais curto que o metanoto. Primeiro segmento abdominal com 1 protuberância arredondada próxima à região mediana dorsal. Abdômen com 6 pares de espiráculos dorsais, elípticos e proeminentes. Órgãos dioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 15-17.xii.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva, 1 pré-pupa, 1 pupa e 2 adultos fixados; 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pré-pupas e adultos foram coletados em um mesmo tronco, semiapodrecido. O diâmetro do tronco variava entre 35-40 cm; as galerias não apresentavam orientação definida. As larvas foram encontradas profundamente na madeira macia; as pré-pupas foram encontradas em câmaras pupais. Neste tronco também foram coletadas larvas e adultos de Passalidae.

No estado pré-pupal a larva torna-se imóvel e sofre um pronunciado espessamento e encurtamento, antes de empupar (Costa e Vanin, 1984).

Discussão

Larvas de Chalcophorini são muito pouco conhecidas, não permitindo uma comparação adequada.

Agrilaxia sp.
(Estampa 45, figs. 1-11)

Larva madura. Comprimento: 14,0 mm; largura do protórax: 2,5 mm; largura do 1.º segmento abdominal: 1,6 mm. Ortossomática (fig. 1), ligeiramente deprimida, branca com peças bucais escuras; totalmente coberta por cerdas finas e curtas.

Cabeça (figs. 6 e 11) prognata, muito retraída no protórax, membranosa, exceto mandíbulas, clipeo e região junto à sutura coronal. Sutura epicranial presente, sutura coronal curta, ramos da sutura frontal em forma de V aberto. Endocarena mediana prolongada adiante da sutura coronal e atingindo a margem proximal do clipeo. Clipeo transversal, margem anterior não serrilhada, sinuosa, fossetas clipeais pouco marcadas. Estemas ausentes. Labro (fig. 5) membranoso, com ângulos anteriores arredondados, mais estreito na base; com área esclerotizada em forma de U próxima à base; com 3 pares de cerdas e 1 par de botões sensoriais. Epifaringe (fig. 8) com ângulos anteriores cobertos por cerdas longas e 2 áreas longitudinais próximas à região mediana cobertas por cerdas curtas; com área fracamente esclerotizada, em forma de U invertido, próxima à margem anterior e 2 áreas convergentes próximas à base. Região gular obliterada, gula representada por faixa esclerotizada estreita e alongada. Antenas (fig. 10) 3-segmentadas; 1.º segmento muito espesso e com cerdas látero-apicais, 2.º segmento mais curto e mais delgado, com depressão distal onde se aloja o 3.º segmento diminuto, e com muitas cerdas longas no ápice. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (fig. 4) curtas, robustas, pouco mais longas que largas, simétricas, com grande concavidade na região mesal. Maxilas (fig. 9) curtas; mala larga, com reforço esclerotizado látero-ventral, com face dorsal com revestimento denso de cerdas espatuladas; ápice com algumas cerdas longas e delgadas. Palpífero ausente. Palpos maxilares curtos, 2-segmentados; 1.º segmento mais espesso que o 2.º e com coroa mediana de espinhos curtos. Estipe e cardo separados; estipe mais ou menos esclerotizado, alongado com espinhos na face dorsal, mais longo e delgado na margem externa próxima ao palpo. Cardos membranosos, transversais e com 2 cerdas e 1 botão sensorial, ventrais de cada lado. Lábio (fig. 7) pouco esclerotizado, mais ou menos retangular, com lígula arredondada fundida ao pré-mento, com 2 protuberâncias arredondadas pouco marcadas; pós-mento não fundido ao cardo e com 2 cerdas longas próximas à margem anterior. Palpos labiais inconspícuos, 1-segmenta-

dos, com 1 cerda longa látero-apical, 1 cerda sub-basal e 4 botões sensoriais. Hipofaringe (fig. 9) com 2 faixas laterais com cerdas curtas, densas, dirigidas para o meio. Protórax (figs. 6 e 11) grande, subquadrangular, com 3 pseudo-segmentos; região ventral com 2 depressões convergentes partindo da base; região dorsal com 2 sulcos rasos bem marcados em forma de V invertido. Mesotórax mais curto que o protórax, com 2 pseudo-segmentos e saliências laterais circulares; com 1 par de espiráculos cribriformes e laterais. Metatórax ligeiramente mais longo que o mesotórax, com 2 pseudo-segmentos; com 1 ampola dorsal e 1 ventral de cada lado, além de saliências circulares laterais. Pernas ausentes. Abdômen mais estreito que o tórax, com 10 segmentos visíveis de cima, com constrição entre os segmentos; 1.º-8.º segmentos sem ampolas ambulatórias e com 1 par de espiráculos laterais, menores que o do mesotórax. 10.º segmento muito pequeno, desprovido de apêndices. Abertura anal apical e longitudinal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branco-leitosa e glabra. Cabeça larga, visível de cima. Pronoto subquadrangular. Abdômen com metade apical gradualmente afilada.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 24-26.xi.1984, Exp. MZUSP col., 2 larvas, 2 pupas e 26 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos foram coletados subcorticalmente em tronco apodrecido, com aproximadamente 15 cm de diâmetro, ainda em pé, numa baixada úmida.

Discussão

Pela chave de identificação de larvas de Buprestidae Burke (1917) e Schaefer (1947), a larva de *Agrilaxia* sai juntamente com a de *Anthaxia*. Essas larvas são muito semelhantes concordando principalmente quanto às ampolas dorsais e ventrais do metatórax, e presença do sulco em forma de V invertido do pronoto.

DRYPOIDEA

Esta superfamília compreende 10 famílias: Eulichadidae, Callirhipidae, Ptilodactylidae, Chelonari-

dae, Heteroceridae, Limnichidae, Lutrochidae, Dryopidae, Elminthidae e Psephenidae. Com exceção de Eulichadidae, todas as demais famílias ocorrem no Brasil.

Larvas freqüentemente aquáticas. Cabeça em geral com sutura epicranial em forma de Y e sutura fronto-clipeal presente. Antenas geralmente 3-segmentadas; segmento distal reduzido. Labro livre. Mandíbulas não canaliculadas ou perfuradas, sem mola mas freqüentemente com prosteca setosa e articulada, ou penicilo. Maxilas com gálea palpiforme e geralmente com área de articulação reduzida. Tarsúgulo quase sempre unissetoso. Brânquias abdominais às vezes presente. 9.º segmento abdominal raramente provido de urogônios fixos; às vezes ocorre um opérculo fechando a câmara cloacal, que pode conter 3 tufo de brânquias. Região anal às vezes com 2 ou mais papilas ou 1 ou mais pares de ganchos. Espiráculos em geral biforos, sem estruturas de fechamento; espiráculos ocasionalmente cribriformes, modificados ou não funcionais.

Referências: Bertrand, 1972; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

33. CALLIRHIPIDAE (Estampa 46)

Esta família contém cerca de 8 gêneros e 150 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorre o gênero *Callirhipis* com 11 espécies.

Larvas alongadas, cilíndricas e fortemente esclerotinizadas. Cabeça globular, sutura coronal longa; esternas ausentes. Antenas 1-2 segmentadas. Mandíbulas robustas, palmadas, sem prosteca ou pincel de pêlos. Área de articulação maxilar bastante reduzida; submento e parte basal do mento obliterados, de tal forma que estipes e cardos tocam-se na linha mediana. Pernas muito curtas, com segmentos reduzidos, mas 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo. 9.º tergito abdominal formando opérculo articulado dorsalmente, sem ganchos, brânquias ou papilas. Espiráculos biforos.

Larvas xilófagas, escavam galerias longas e cilíndricas em madeira morta.

Referências: Costa e Vanin, 1985; Lawrence, 1982.

Callirhipis goryi Castelnau, 1834 (Estampa 46, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 45,0 mm; largura do protórax: 4,0-5,0 mm. Cilíndrica (fig. 1), amarelada ou castanho-avermelhada com faixas transversais mais escuras; superfície dorsal da cabeça e 1.º segmento torácico castanho-escuro; superfície ventral dos segmentos torácicos e pernas mais escuras.

Cabeça hipognata, fortemente pigmentada, fortemente esclerotizada, parcialmente retraída no tórax, densamente pontuada e com várias cerdas curtas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais em forma de Y. Esternas ausentes. Labro (fig. 6) livre, transverso; margem anterior bilobada; com 4 pares de cerdas basais espessas e 1 em cada ângulo anterior. Epifaringe (fig. 7) côncava; região mediana plana; com fileira semicircular de cerdas longas e espessas partindo de cada ângulo anterior e voltadas para dentro. Gula bem desenvolvida, com 2 suturas gulares. Antenas (fig. 5) muito curtas e 2-segmentadas; 1.º segmento curto; 2.º segmento o dobro do comprimento do 1.º e com 1 apêndice sensorial muito pequeno com 1 cerda apical. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (figs. 2-4) móveis, simétricas, palmadas, com ápice tridentado e com 2 dentes, 1 na superfície ventral e outro na margem dorsal; região mesal côncava, semelhante a colher; áreas de articulação formadas por 2 côndilos ventrais e 1 acetábulo dorsal. Maxila e lábio (fig. 8) formando uma unidade compacta. Maxila larga, com mala arredondada, articulada ao estipe, com pequena projeção interna marginada apicalmente por cerdas longas. Palpífero membranoso mais visível na face dorsal. Palpos maxilares curtos e 4-segmentados; 1.º segmento o mais largo e com 1 cerda longa; 2.º segmento quase tão longo quanto largo; 3.º segmento transversal e o distal, menor que os anteriores. Estipe largo, com várias cerdas; cardo curto e transverso. Área de articulação maxilar bem reduzida. Lábio com pré-mento transverso, com 2 cerdas; submento triangular, não atingindo a base do estipe e com 1 par de cerdas; lígula quadrangular, bem esclerotizada. Palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento subglobular e 2.º muito pequeno. Tórax ligeiramente mais largo que a cabeça; região dorsal com micro-granulações decrescendo em número do 1.º ao 3.º segmento; com 1 faixa transversal, castanha e estriada, localizada posteriormente. Um par de espiráculos biforos localizados lateralmente no mesotórax. Pernas (fig. 1a) muito curtas, iguais entre si e com coxa, trocânter, fêmur, tíbia e tarsúgulo com 2 cerdas. Abdômen cilíndrico, com 9 segmentos; tergitos, pleuritos e esternitos fundidos

para formar o cilindro; 1.^o-7.^o segmentos finamente pontuados com algumas cerdas curtas e 1 impressão transversal, próxima à margem anterior dorsal; 7.^o tergito com 1 par de fôveas profundas; 8.^o tergito com um sulco estriado oblíquo de cada lado, formando um ângulo de cerca de 80° e 1 par de pequenos espinhos na margem posterior; 9.^o segmento escurecido, operculado, convexo, fortemente pontuado e com várias cerdas curtas. Extremidade posterior do corpo truncada; superfície densa e fortemente pontuada, com cerdas curtas e 2 pequenos tubérculos localizados posteriormente. Abertura anal transversalmente curva. Primeiro a 8.^o segmentos abdominais com 1 par de espiráculos biforos, iguais em tamanho.

Pupa (fig. 11). Adéctica e exarata. Alongada e amarelada. Fronte, pronoto e tergitos abdominais cobertos por numerosos espículos setíferos. Órgãos dioneiformes ausentes. Abdômen alongado e delgado; 9.^o segmento operculado e oblíquo.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruibe, 29.vi.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto (MZUSP). Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 22-25.ix.1982, Exp. DZUSP col., 12 larvas fixadas e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

As larvas da "Estação Biológica de Boracéia" foram coletadas em troncos duros de Lauraceae, provavelmente dos gêneros *Nectandra* ou *Ocotea*.

Discussão

Na descrição original da larva de *Callirhipis goryi* (Costa e Vanin, 1985) é afirmado que o palpo maxilar é 3-segmentado e articulado a um palpífero palpiforme. Revisando o material constatamos que o palpífero, apenas evidente em vista dorsal, é membranoso, e o palpo maxilar é 4-segmentado. A área de articulação maxilar foi considerada bem desenvolvida quando é na realidade pouco desenvolvida.

34. PTILODACTYLIDAE (Estampa 47)

Família com cerca de 35 gêneros e 300 espécies, distribuídas em todo o mundo principalmente nos trópicos. No Brasil ocorrem aproximadamente 4 gêneros e 25 espécies.

Larvas alongadas, margens laterais subparalelas, cilíndricas ou ligeiramente achatadas, às vezes curvadas posteriormente. Sutura coronal muito curta ou ausente. Labro e clipeo distintos. Antenas relativamente longas, 3-segmentadas. Cabeça com grupo compacto de 5-6 estemas de cada lado; abaixo de cada estema um grupo de 5 manchas pigmentadas. Mandíbulas simétricas; ápice mandibular tridentado; mola ausente; com prosteca ou penicilo. Área de articulação maxilar bem desenvolvida mas frequentemente escondida pela expansão do mento. Gálea e lacínia distintas. Lígula presente; palpos labiais 2-segmentados. 9.^o tergito convexo ou côncavo, às vezes com 2 dentes pequenos no ápice. 10.^o segmento com 1 par de lobos anais cada um provido de vários ganchos; papilas anais às vezes presentes. Espiráculos biforos.

Larvas saprófagas, encontradas em folheto, madeira apodrecida, acúmulos de matéria vegetal úmida em decomposição, detritos acumulados nas margens de riachos.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Spilman, 1961.

Ptilodactyla sp. (Estampa 47, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 16,0 mm; largura do protórax: 1,5 mm. Elateriforme com cabeça castanho-avermelhada; prosterno, tergitos torácicos e 1.^o-8.^o abdominais, esclerotinizados e castanho-escuros; pernas anteriores castanho-claras; pernas médias e posteriores, região ventral dos segmentos torácicos e do 1.^o-9.^o segmentos abdominais e 10.^o segmento abdominal, membranosos e ligeiramente amarelados (figs. 1-3).

Cabeça prognata (figs. 4 e 5), fortemente pigmentada e esclerotinizada; ligeiramente deprimida, pouco mais estreita que o tórax e bastante pilosa. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de U, sinuosos, com as extremidades anteriores atingindo a base das antenas. Fronte com 2 pares de cerdas. Grupo compacto de 5-6 estemas localizado lateralmente próximo à base de cada antena. Clipeo largo e curto com várias cerdas. Labro (fig. 5a) livre, transversal, com ângulos anteriores arredondados e 1 dente localizado internamente a cada ângulo; vários pontos sensoriais e 2 pares de cerdas longas. Epifaringe (fig. 7) com faixa estreita na região anterior e 1 área angular de cada lado, esclerotinizada; com 2 pontos

sensoriais próximos à região anterior; ângulos anteriores com 5 cerdas longas de cada lado. Sutura gular simples, reta, atingindo aproximadamente metade do comprimento da cápsula cefálica. Gula ausente. Carena hipocéfálica levemente convergente para trás, com comprimento quase igual ao das antenas. Antenas (fig. 11) 3-segmentadas; 1.º segmento longo; 2.º segmento aproximadamente do mesmo comprimento mas mais delgado que o 1.º e com cone sensorial lateral externo no ápice, ligeiramente mais curto que o segmento apical; 3.º segmento curto e delgado. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 8-10) móveis, simétricas, com ápice tridentado, sendo o dente mediano maior; com 1 cerda longa na margem lateral externa, próxima à base; região mesal côncava, com prosteca cilíndrica provida de tufo de cerdas no ápice. Maxila (fig. 6) curta, esclerotizada, com gálea articulada e 2-segmentada; 1.º segmento espesso com 3 cerdas látero-apicais longas; 2.º segmento curto e delgado, com cerdas curtas no ápice. Lacinia articulada, com margem lateral coberta por cerdas espessas. Palpífero presente. Palpos maxilares 4-segmentados. Estipe pouco mais longo que largo, com 2 cerdas longas e 1 mais curta na margem externa ventral. Cardo bem desenvolvido, subtriangular com 1 cerda curta. Lábio (fig. 4a) esclerotizado, com pré-mento curto, com 1 par de cerdas longas; mento muito largo, com margens laterais arredondadas e basal recortada; com 1 par de cerdas longas; submento curto, subtriangular. Lígula arredondada com cerdas no ápice. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax de comprimento igual ao do meso- e metatórax juntos; pronoto com região discal esclerotizada e 3 fileiras de cerdas longas, uma anterior, uma mediana e uma posterior. Meso- e metatórax aproximadamente iguais em comprimento, esclerotizados, com faixa basal membranosa e 2 fileiras transversais de cerdas longas, 1 anterior e 1 posterior. Mesotórax com 1 par de espiráculos biforos e 1 par de glândulas eversíveis localizadas lateralmente. Pernas (fig. 12) anteriores mais robustas e mais esclerotizadas que as demais. Coxa da perna anterior grossa e com algumas cerdas curtas; coxas das pernas médias e posteriores longas, com várias cerdas longas e delgadas; trocânter curto, com cerdas espessas e delgadas, de comprimento variado; fêmur alongado, com muitas cerdas espessas e curtas; tibia mais curta que o fêmur, com muitas cerdas espessas e curtas e algumas cerdas delgadas; tarsúgulo com 1 cerda basal. Abdômen cilíndrico, da mesma largura do tórax; 1.º-9.º tergitos esclerotizados, com 1 faixa membranosa dorsal e 2 fileiras transversais de cerdas; região ventral membranosa com muitas

cerdas; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos biforos, aproximadamente de mesmo tamanho, localizados lateralmente; 8.º segmento com 1 par de vesículas eversíveis laterais, posteriores ao espiráculo; 9.º segmento convexo dorsalmente encobrindo o 10.º; 10.º segmento ventral, cônico, membranoso com muitas cerdas; ápice com 2 prolongamentos dorsais (fig. 3a) alongados e achatados, com cerdas espessas no ápice. Abertura anal longitudinal entre 2 lobos no ápice do 10.º segmento.

Pupa (fig. 13). Adéctica e exarata. Ligeiramente amarelada. Cabeça invisível dorsalmente. Pronoto trapezoidal, muito alargado na base, com 1 prolongamento longo em cada ângulo. Mesonoto mais curto que o metanoto. Abdômen com 1 órgão dioneiforme dorsal e grande entre o 1.º e 2.º segmentos; 2.º-8.º segmentos com 1 fileira marginal, látero-posterior de cerdas; 9.º segmento com ápice bifurcado.

Material examinado. BRASIL, São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-22.iv.1982, Exp. MZUSP col., 7 larvas, 2 pupas e 2 adultos com as últimas exúvias fixados (MZUSP); *ibidem*, 11-13.iv.1983, Exp. MZUSP col., 21 larvas e 13 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos encontrados em detritos vegetais acumulados no interior de bromélias de dentro da mata.

35. CHELONARIIDAE (Estampa 48)

Família com dois gêneros e cerca de 300 espécies distribuídas pela Ásia, Austrália e região Neotropical. No Brasil ocorre o gênero *Chelonarium* com aproximadamente 12 espécies.

Larvas alongadas e subcilíndricas, afiladas gradualmente para a extremidade posterior; tegumento dorsal apresentando tufo de cerdas longas, geralmente cobertas com detritos. Cabeça subglobular; sutura coronal curta; 1 estema grande de cada lado. Antenas curtas. Mandíbulas com 3 ou 4 dentes apicais, perpendiculares ao plano de movimentação; prosteca ausente. Área de articulação maxilar reduzida, sem suturas entre maxilas e lábio. Espiráculos ondulados, situados em projeções laterais. 9.º segmento abdominal com tergito deprimido e opérculo articulado ventralmente; sem brânquias anais, ganchos ou papilas.

Larvas com hábitos poucos conhecidos, provavelmente saprófagas, tendo sido encontradas em panelas de lixo de formigueiros, nos detritos acumulados em bromélias, ou entre as raízes de orquídeas. Spangler (1980) menciona possível mirmecofilia, com suspeita de predação sobre larvas de formigas.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lenko, 1967; Spangler, 1980.

Chelonarium sp.
(Estampa 48, figs. 1-11)

Larva. Comprimento: 16,0 mm; maior largura do protórax: 2,0 mm. Subcilíndrica, castanho-escuro e muito esclerotizada (figs. 1 e 2). Corpo coberto por cerdas escamiformes (figs. 1a e 1b), com algumas cerdas espatuladas longas e grossas, dando-lhe aspecto rugoso.

Cabeça (fig. 3) prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada, ligeiramente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta, com cerca de 1/4 do comprimento da cápsula cefálica. Ramos frontais em forma de V e fortemente sinuosos. Um estema grande e circular lateral, atrás da base das antenas. Área fronto-clipeal (fig. 3) com muitas cerdas pilosas curtas além de 1 par de cerdas pilosas longas na região mediana, 2 pares nos ângulos anteriores e 1 fileira transversal, de tamanho moderado, próxima à margem anterior; com áreas circulares lisas, 2 no vértice da sutura frontal e 5 pares próximos à base das antenas; margem anterior com pontuação grossa. Labro (fig. 7) livre, transversal, com ângulos anteriores arredondados; com faixa marginal mais esclerotizada e com muitas cerdas pilosas robustas de tamanhos variados sendo mais longas próximas à margem anterior. Epifaringe (fig. 5) mais esclerotizada lateralmente e em área semicircular na margem anterior; com 3 pares de cerdas espatuladas longas, partindo do ângulo anterior e se dirigindo internamente; com 2 áreas laterais cobertas de cerdas finas e curtas, localizadas internamente às placas esclerotizadas laterais; região mediana com muitos pontos sensoriais e abaixo desses, 2 áreas triangulares com pequenos espinhos. Região gular fundida com a cápsula cefálica, exceto na base onde aparecem 2 suturas diminutas e aproximadas. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento curto e mais delgado que o 1.º; 2.º segmento com 1 cerda lateral muito longa e um apêndice sensorial membranoso com pequenas manchas esclerotizadas, ligeiramente mais curto que a

cerda; 3.º segmento delgado, mais curto que o apêndice sensorial e com 2 papilas sensoriais apicais. Antenífero membranoso com granulações esclerotizadas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 6 e 8) móveis, simétricas, robustas, com ápice tridentado; região mesal côncava; margem lateral com 3 cerdas. Maxila (figs. 10 e 11) subquadrangular, com estipes e cardos fundidos ao pós-mento. Gálea articulada, palpiforme e 2-segmentada; 1.º segmento espesso, com 2 cerdas espatuladas na região mesal e 2 na margem lateral próxima ao ápice; 2.º segmento subcilíndrico e delgado, com um apêndice cônico no ápice. Lacínia (fig. 11) formando lobo pouco saliente, com 4 cerdas espatuladas. Palpífero membranoso, com granulações esclerotizadas e microespinhos ventrais. Palpos maxilares 4-segmentados; segmentos curtos, subcilíndricos, decrescem de tamanho do 1.º ao 3.º; 4.º segmento alongado, com papilas sensoriais no ápice. Estipes fundidos entre si e com o pós-mento; com muitas cerdas de tamanhos variados, sendo 3 pares anteriores muito longos. Cardos fundidos entre si; largo e curto, com 1 par de cerdas. Lábio (fig. 10) encaixado entre as gáleas e sobre as lacínias. Pré-mento sub-retangular, membranoso, com 1 par de cerdas pilosas longas. Língua arredondada e coberta de pequenos espinhos; com 2 espinhos apicais maiores. Palpos labiais 2-segmentados; 2.º segmento menor e com papilas sensoriais no ápice. Hipofaringe (fig. 11) com região mediana anterior coberta por espinhos curtos, formando uma área em forma de U invertido; com 2 cerdas espessas e curtas próximas à região mediana; região entre os braços do U coberta por microtríquias. Protórax subtrapezoidal com constrição no 1/3 anterior; com faixa transversal basal sem cerdas; marginado anterior e lateralmente por cerdas espatuladas e robustas; com fileira transversal de cerdas espatuladas curtas e longas próximas à base. Pronoto com 7 áreas glabras. Meso- e metatórax mais curtos que o protórax; com faixa transversal glabra próxima à base; marginados lateralmente por cerdas espatuladas longas; com fileira transversal de cerdas espatuladas longas e curtas próximas à base; com várias áreas glabras e 2 tufo látero-anteriores de cerdas espatuladas mais longas. Mesotórax com 1 par de espiráculos biforos (fig. 2a), localizado em protuberância látero-anterior. Pernas (fig. 9) subcilíndricas, aproximadamente do mesmo tamanho, esclerotizadas e com muitas cerdas pilosas de tamanho variado; área membranosa com granulações esclerotizadas. Coxa espessa e curta; trocânter triangular; fêmur espesso; tíbia mais curta e delgada que o fêmur; tarsúgulo espesso e sem cerdas. Abdômen

(figs. 1 e 2) com 9 segmentos visíveis de cima; ligeiramente estreitado da base para o ápice. Segmentos abdominais com faixa basal glabra antecedida por fileira de cerdas espatuladas curtas e longas; região dorsal com elevação lateral com tufo de cerdas; com várias áreas glabras de forma elíptica e tamanho variado; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos biforos localizados lateralmente em uma protuberância; 9.º segmento alongado, com ápice recortado com 4 feixes de cerdas; 10.º segmento reduzido, ventral, achatado e arredondado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Casa Grande), 10.ix.1975, M.G. Lima col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem* (Estação Biológica de Boracéia), sem data, Exp. MZUSP col., 1 exúvia larval fixada (MZUSP). Sem localidade, 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em detritos acumulados dentro de bromélias no interior da mata.

Discussão

Larvas desta família são muito pouco conhecidas. Böving (1929) figurou a larva de *Chelonarium* sp. e teceu considerações sobre a larva de *Chelonarium lecontei* Thomson dos Estados Unidos. Posteriormente Böving e Craighead (1931) figuraram a larva de *Chelonarium* sp., sem citar localidade, embora a maioria das figuras sejam as mesmas do trabalho de 1929. Lenko (1967) apresenta dados bionômicos de *C. semivestitum* Méqu., cujas larvas foram coletadas em ninhos da formiga *Camponotus rufipes* em Barueri (SP). Apresenta fotografias das larvas e da pupa presa à última exúvia larval. Entretanto, não apresenta descrição formal da larva. Infelizmente, apenas os adultos *C. semivestitum*, coletados por Lenko foram localizados na coleção do MZUSP. Spangler (1980) descreveu e figurou a larva de *Chelonarium* sp. de Porto Rico.

A larva de *Chelonarium* sp. aqui descrita é bastante semelhante às demais arroladas acima.

Deve ser salientada a diferença em relação à região gular, que na espécie figurada por Spangler (l.c.: 108, fig. 3) possui suturas gulares bem evidentes e em forma de Y. Na espécie por nós estudada (fig. 3a), a região gular é fundida com a cápsula cefálica, exceto na base onde aparecem 2 suturas diminutas e aproximadas. Além disso, as suturas hipocéfálicas são bem evidentes.

36. HETEROCERIDAE

Família com cerca de 15 gêneros e 300 espécies. São encontrados em todas as partes do mundo, exceto N. Zelândia. No Brasil ocorre o gênero *Heteroceris* com 3 espécies.

Larvas alongadas, afinando gradualmente para a extremidade posterior, revestidas com cerdas longas e rijas. Cabeça levemente achatada, pigmentada. Sutura coronal muito curta. Sutura fronto-clipeal inconspícua. Antenas muito curtas, 2-segmentadas; 2.º segmento com sensorio grande, cabeça com 5 estemas de cada lado, bem separados entre si. Mandíbulas algo achatadas, com tubérculo ventral, prosteca articulada, pseudo-mola côncava, e vários dentes no lobo incisivo. Área de articulação maxilar reduzida. Maxila com palpo maxilar 3-segmentado, gálea e lacinia distintas. Língua presente; palpo labial 2-segmentado. Pernas robustas, fossoriais, 5-segmentadas, incluindo tarsúgulo. 9.º segmento abdominal sem urogonfos ou opérculo. 10.º segmento bem desenvolvido, cônico, sem brânquias anais, ganchos ou papilas. Espiráculos cribriformes.

Larvas fossoriais, ocorrem juntamente com adultos em galerias escavadas em praias arenosas ou lodosas de riachos ou lagos. Alimentam-se de algas, diatomáceas e outras formas planctônicas.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

37. LIMNICHIDAE

Família com cerca de 30 gêneros e 200 espécies, geralmente colocadas em 5 subfamílias. São de distribuição mundial e no Brasil ocorrem 3 gêneros e cerca de 6 espécies. Os adultos são relativamente pequenos (0,8-3,0 mm) geralmente ovalados e mais ou menos convexos.

Larvas subcilíndricas, levemente curvadas, revestidas com cerdas eretas. Cabeça um pouco achatada; sutura coronal muito curta; com 5 estemas grandes de cada lado, bem separados entre si. Antenas curtas. Mandíbulas em geral sem prosteca. Área de articulação maxilar reduzida. 9.º tergito abdominal convexo; 9.º esternito com opérculo pouco desenvolvido e que não se justapõe completamente contra o tergito. Ganchos anais geralmente presentes; brânquias e papilas ausentes. Espiráculos biforos.

Larvas ocorrem em folhíço e outros detritos vegetais acumulados às margens de riachos.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Green, 1975; Lawrence, 1982; Paulus, 1970.

38. LUTROCHIDAE

Família monogenérica, representada pelo gênero *Lutrochus*, que possui cerca de 15 espécies distribuídas pela região Neotropical. Do Brasil conhecem-se 3 espécies.

Larvas alongadas, de seção transversal semi-circular, margens laterais afilando gradualmente para a extremidade posterior; tegumento bem esclerotizado, granuloso. Cabeça com sutura coronal muito curta; 6 estemas de cada lado, 5 dos quais formando agrupamento compacto. Antenas moderadamente longas. Mandíbula com ápice simples, obtuso; prosteca pilosa presente. Área de articulação maxilar reduzida. Pleuritos presentes apenas nos 3 primeiros segmentos abdominais. Ápice do 9.^o tergito abdominal arredondado; 9.^o esternito com opérculo bem desenvolvido e 2 ganchos grandes. Brânquias anais presentes. Espiráculos bíforos e localizados nos tergitos.

Larvas aquáticas, ocorrendo juntamente com adultos sobre ou sob rochas, em riachos que apresentam taxa alta de carbonato de cálcio.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Green, 1975; Lawrence, 1982.

39. DRYOPIDAE

Família que inclui Chiloeidae, compreende cerca de 12 gêneros e 200 espécies, distribuídas por todo o mundo. No Brasil ocorrem 5 gêneros e cerca de 25 espécies. Adultos de alguns grupos são aquáticos, a maioria geralmente é semi-aquática.

Larvas alongadas, cilíndricas, tegumento mais ou menos regularmente esclerotizado. Cabeça globular; 6 estemas de cada lado, 3 dos quais formando agrupamento compacto; sutura coronal longa. Antenas curtas, 3-segmentadas; segmento distal frequentemente reduzido. Mandíbulas robustas e tridenteadas, sem prosteca ou penicilo. Maxila com gálea e lacinia distintas; palpo maxilar 4-segmentado. Área de articulação maxilar reduzida. Lígula presente; palpos maxilares 2-segmentados. Esternitos abdomi-

nais reduzidos ou ausentes, de tal modo que tergitos são anulares. 9.^o tergito abdominal convexo, arredondado no ápice, frequentemente com dente mediano; 9.^o esternito com opérculo bem desenvolvido e com 2 ganchos pequenos quase sempre presentes. Brânquias anais e papilas ausentes. Espiráculos bíforos localizados lateralmente, com exceção dos situados no 8.^o segmento, que são dorsais.

Larvas terrestres, saprófagas, ocorrendo em folhíço, madeira apodrecida, e detritos acumulados às margens de rios e riachos.

Em Mococa, SP, segundo Rosseto (1971), larvas e adultos de *Pelonomus* sp. constituem praga séria de arrozais.

Larvas não descritas para o Brasil.

Referências: Bertrand, 1972; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hinton, 1955; Lawrence, 1982; Leech e Chandler in Usinger, 1956; Peterson, 1960; Ulrich, 1986.

40. ELMINTHIDAE (= Elmidae, Helminthidae — Estampa 49)

Família com cerca de 90 gêneros e 700 espécies, geralmente colocadas em 2 subfamílias. De distribuição mundial, ocorrem no Brasil cerca de 15 gêneros e 70 espécies.

Larvas alongadas, subcilíndricas e fortemente comprimidas; tegumento fortemente esclerotizado e granuloso. Cabeça globular; 5 estemas de cada lado, formando agrupamento compacto; sutura coronal curta. Antenas moderadamente longas, 3-segmentadas; segmento distal frequentemente reduzido. Sutura fronto-clipeal presente ou ausente. Mandíbulas com prosteca bem desenvolvida. Maxila com gálea e lacinia distintas; palpo maxilar 4-segmentado. Área de articulação maxilar distinta. Lígula presente; palpos labiais 2-segmentados. Pleuritos presentes nos 6 primeiros segmentos abdominais, pelo menos. 9.^o tergito abdominal sempre modificado, variando de forma; 9.^o esternito com opérculo bem desenvolvido e par de ganchos. Brânquias anais presentes, formando 3 tufos. Espiráculos bíforos, localizados nos tergitos, funcionais apenas no último ínstar.

Larvas aquáticas, ocorrendo em riachos de águas rápidas, sob rochas ou entre detritos submersos. Alimentam-se principalmente de algas e diatomáceas.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hinton, 1940; Lawrence, 1982; Leech e Chan-

der in Usinger, 1956; Peterson, 1960; Sanderson, 1954; Spangler e Santiago, 1987.

Elsianus sp.

(Estampa 49, figs. 1-19)

Larva madura. Comprimento: 9,0 mm; largura do protórax: 1,0 mm. Elateriforme, subcilíndrica (figs. 1 e 2), ligeiramente deprimida com bordos laterais afinando ligeiramente para o ápice; fortemente esclerotizada; tegumento com microtubérculos bilobados e unisetosos, como na fig. 6a.

Cabeça (figs. 4 e 6) fortemente pigmentada e esclerotizada, ligeiramente deprimida; região ventral mediana glabra. Sutura epicranial presente. Sutura coronal muito curta. Ramos frontais em forma de U com extremidades terminando nas margens laterais internas das antenas. Mancha ocelar grande, localizada dorsalmente dentro de uma área semicircular e lateral onde o tegumento é mais claro. Clípeo (figs. 6 e 18) transversal e glabro. Labro (fig. 18) livre, simétrico, com ângulos anteriores arredondados e muitas cerdas plumosas. Epifaringe (fig. 19) com 4 pares de cerdas espatuladas robustas, com margens laterais serrilhadas, próximas aos ângulos anteriores, curtas e grossas; com 2 áreas semicirculares convergentes de cerdas, dirigidas para a região basal; margens laterais com tais cerdas ligeiramente maiores e dirigidas para a frente; com 3 conjuntos pares de botões sensoriais próximos à região mediana; ângulos posteriores com 2 áreas esclerotizadas. Suturas gulares presentes, ligeiramente divergentes na base. Gula bem desenvolvida, subtrapezoidal. Região dorsal da cabeça com 4 cerdas mais longas dispostas numa fileira oblíqua de cada lado. Carena hipocéfálica (fig. 4) longa, não atingindo a base da cabeça, com fileira de cerdas. Antenas (fig. 5) longas e 3-segmentadas; 1.º segmento alongado, rugoso próximo à região basal e com fileira transversal de cerdas plumosas subapicais; 2.º segmento ligeiramente mais longo e mais delgado que o 1.º, rugoso e com apêndice sensorial alongado no ápice; 3.º segmento pequeno, de comprimento subigual ao do apêndice sensorial e com 1 cerda curta no ápice. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas e com ápice tridenteado; região ventral com 2 cerdas plumosas próximas à margem lateral; região mesal côncava e com muitas cerdas longas; prosteca muito longa e pilosa. Maxila (fig. 16) alongada, com gálea articulada, 1-segmentada, com cerdas longas e espessas no ápice; lacinia lobada, com muitas cerdas longas e espessas látero-apicais, mais concentradas na região ventral. Palpos maxilares 4-

segmentados; segmentos aumentam de tamanho do 1.º ao 3.º; segmento basal com 1 cerda plumosa ventral; 4.º segmento menor e com 4 cerdas apicais, as medianas mais longas. Estipe alongado; região ventral com algumas cerdas plumosas próximas ao ápice; região dorsal com cerdas simples apicais e laterais e denticulos subapicais. Cardo subtriangular, com 1 cerda plumosa na margem ântero-ventral. Área de articulação maxilar distinta. Lábio (fig. 15) com pré-mento transversal, margem anterior acuminada com 1 par de cerdas robustas e curtas junto à margem interna dos palpos labiais e várias delgadas próximas à margem lateral. Língua acuminada, lateralmente com 1 par de cerdas robustas curtas. Palpígero presente. Palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento subgloboso com 1 cerda plumosa; 2.º segmento alongado com papilas sensoriais apicais sendo uma mais longa. Mento sub-retangular alongado; ângulo ântero-lateral com uma cerda robusta; no 1/5 anterior com 1 par de cerdas delgadas muito longas; submento semilunar. Hipofaringe (fig. 14) com ápice ligeiramente arredondado; margem anterior com 2 pares de cerdas curtas e robustas e marginada por grupo denso de cerdas finas; grupamento denso de cerdas curtas dirigidas para trás, dispostas numa área triangular apical circundada lateral e posteriormente por cerdas semelhantes e mais esparsas. Segmentos torácicos fortemente esclerotizados, exceto uma faixa transversal anterior e uma basal membranosas. Protórax subtrapezoidal, mais longo que o meso- ou metatórax. Pleura protorácica dividida em 2 partes: anterior e posterior; as metades anteriores encontram-se na linha média ocorrendo supressão do esterno. Meso- e metapleura divididos em 2 partes; com 1 par de espiráculos anulares e circulares localizados próximos aos ângulos laterais anteriores do tergito. Pernas (fig. 17) posteriores pouco maiores que as anteriores e médias; cavidades coxais contíguas (fig. 13) largas, alongadas, com carena curva distal; trocânter dividido; fêmur alongado, com 2 fileiras de cerdas marginais, sendo as cerdas curtas na margem interna e 3 cerdas longas; curta e mais delgada que o fêmur, com fileira de cerdas curtas na margem interna e 3 cerdas longas; tarsúgulo longo, sem cerdas. Abdômen ligeiramente estreitado no ápice; com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos esclerotizados, com faixa transversal anterior e basal membranosa e 1 par de espiráculos anulares e circulares localizados lateralmente; 9.º segmento (figs. 8 e 9) esclerotizado com faixa transversal anterior membranosa; ápice estreitado, com 2 espinhos látero-dorsais; região entre os espinhos emarginada e com bordo serrilhado;

10.º segmento (fig. 8) reduzido, ventral, opercular. Tufo de brânquias anais protracteis (figs. 7 e 12). Primeiro esternito abdominal com carena longitudinal mediana.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia — Ribeirão Coruja), 08-09.x.1977, C. Fröhlich col., 6 larvas e 5 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados em ribeirão.

Discussão

A larva descrita acima concorda perfeitamente com os caracteres de *Elsianus* apresentados por Hinton (1940).

41. PSEPHENIDAE (Estampa 50)

Família que inclui Eubriidae, compreende cerca de 20 gêneros e 100 espécies, geralmente colocadas em 4 subfamílias. De distribuição mundial, ocorre no Brasil *Psephenus* com cerca de 3 espécies.

Larvas ovais e muito deprimidas, pateliformes, com segmentos torácicos e abdominais expandidos, debruados com fileira compacta de cerdas marginais. Cabeça subglobular e completamente encoberta dorsalmente pelas expansões tergaes; 5 ou 6 estemas de cada lado, formando agrupamento compacto. Sutura coronal curta. Antenas longas, 3-segmentadas; segmento distal reduzido. Mandíbulas simples, côncavas no ápice; prosteca presente. Área de articulação maxilar desenvolvida ou algo reduzida. Com 1 par de tufos de brânquias ventrais presentes nos esternitos abdominais 1.º-4.º ou 2.º-6.º (*Psepheninae* e *Eubriacinae*) ou 9.º tergito abdominal com 1 par de pincéis espiraculares e 9.º esternito formando opérculo com ganchos, que encerra 3 tufos de brânquias anais (*Eubriinae* e *Psephenoidinae*). Espiráculos funcionais bíforos, localizados apenas no 8.º segmento, ou ausentes.

Larvas aquáticas, vivendo em riachos de águas torrenciais e encachoeiradas, presas à superfície de rochas submersas à pequena profundidade, de onde raspam as algas utilizadas como alimentação. Apenas *Psepheninae* foi assinalada para o Brasil.

Referências: Bertrand, 1972; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hinton, 1955; Lawrence,

1982; Leech e Chandler in Usinger, 1956; Lima, 1953; Peterson, 1960.

Psephenus sp.

(Estampa 50, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 9,0 mm; maior largura do corpo: 7,0 mm. Castanho-clara com manchas e pontos mais escuros (fig. 12). Oval e muito deprimida, pateliforme, com segmentos torácicos e abdominais expandidos; marginada por franja compacta de cerdas (fig. 12a) e com pernas robustas e cabeça não visível dorsalmente.

Cabeça (figs. 2 e 3) hipognata, ligeiramente pigmentada e fortemente esclerotizada; não retrátil, coberta pelo protórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal muito curta. Ramos frontais em forma de Y. Cinco estemas localizados dorsalmente próximos à base das antenas. Clípeo (fig. 2) transversal, com 1 par de cerdas. Labro (fig. 7) livre transversal com ângulos anteriores arredondados; margem anterior coberta por cerdas curtas; ângulos anteriores marginados por cerdas longas. Epifaringe (fig. 8) coberta por cerdas curtas e finas, exceto região mediana glabra; com 4 espinhos bifidos dispostos em 2 fileiras oblíquas e irregulares, próximas ao meio; com 4 botões sensoriais na região mediana; com área basal esclerotizada em forma de M. Suturas gulares (fig. 5) em forma de W; gula fundida ao mento. Antenas (figs. 2, 3 e 3a) longas e 3-segmentadas; 1.º e 2.º segmentos alongados, sendo o 1.º mais longo que o 2.º; 3.º segmento muito curto, ligeiramente mais longo e mais delgado que o cone sensorial, ambos inseridos no ápice do 2.º segmento; antenífero globoso e bem desenvolvido. Peças bucais protraídas e bem desenvolvidas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) pouco esclerotizadas, móveis, simétricas, côncavas na região mesal; com pequeno dente subapical; margem interna dorsal com franja de cerdas finas; prosteca alongada e pilosa. Maxilas (figs. 5 e 9) alongadas. Gálea não articulada, com margem externa ligeiramente arredondada; totalmente coberta por cerdas, sendo as marginais simples e longas e as demais ramificadas. Lacínia com 3 cerdas robustas, espatuladas, dorso-apicais; região ventral anterior marginada por cerdas espatuladas. Estipe alongado, sub-retangular. Palpífero presente, membranoso, coberto por cerdas curtas inseridas em pequenos tubérculos. Palpos maxilares 4-segmentados e com muitas cerdas ramificadas. Cardo alongado e bem desenvolvido. Lábio (figs. 5 e 6) largo, com muitas cerdas ramificadas (fig. 5a), sendo algumas laterais bastante longas.

Pré-mento curto; mento com margens laterais arredondadas, fortemente alargado na região mediana. Língua totalmente coberta por cerdas ramificadas e curtas; margem anterior quase reta, apenas ligeiramente alargada na região mediana. Palpos labiais 2-segmentados, com muitas cerdas ramificadas; segmento apical curto e globoso, com papilas sensoriais no ápice. Palpígero piloso. Protórax (fig. 12) bem desenvolvido, mais longo que meso- e metatórax juntos. Pernas (figs. 1 e 4) aumentam ligeiramente de tamanho das anteriores para as posteriores; coxas alongadas, com algumas cerdas curtas, inseridas ventro-lateralmente no tórax; trocânter subtriangular, com algumas cerdas; fêmur alongado, com área circular esclerotizada e várias cerdas dorso-apicais e muitas cerdas próximas à margem ventral; tibia alongada, gradualmente afilada para o ápice e quase totalmente coberta de cerdas; tarsúgulo sem cerdas. Abdômen (figs. 1 e 12) com 9 segmentos visíveis de cima; 8.º e 9.º segmentos retangulares, sem expansões laterais; 10.º segmento reduzido, ventral, inserido entre 8.º e 9.º segmentos. Esternitos abdominais 2-6 com 1 par de brânquias ramificadas (fig. 1).

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Pirituba (Pico do Jaraguá), 4.x.1980; S.A. e A.M. Vanin, C. Costa e E. Fröhlich cols., 14 larvas e 3 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 21.xi.1981, S.A. Vanin col., 4 larvas e 3 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas presas à superfície de rochas submersas a pequena profundidade em riachos de águas torrenciais e encachoeiradas. Adultos voando próximo ao riacho ou andando sobre as pedras expostas.

ELATEROIDEA

Esta superfamília compreende as seguintes famílias: Artematopidae, Cerophytidae, Elateridae, Cebrionidae, Throscidae, Lissomidae, Perothopidae e Eucnemidae. Destas apenas Perothopidae não ocorre no Brasil.

Larvas alongadas. Sutura coronal curta ou ausente, de tal forma que os ramos frontais podem se originar independentemente. Cabeça em geral sem estemas, às vezes com 1 ou 2 estemas grandes de cada lado. Labro reduzido e quase sempre fundido ao clipeo, formando nasal. Mandíbulas geralmente

móveis, ocasionalmente imóveis; sem mola e quase nunca sulcadas. Maxilas em geral com gálea 2-segmentada, lacínia distinta, palpo maxilar 4-segmentado; área de articulação maxilar bem desenvolvida, reduzida ou ausente. Cavidade bucal bloqueada por cerdas maxilares, labiais, hipofaríngeas e epifaríngeas, adaptação à digestão extra-oral e dieta líquida. Pernas ocasionalmente reduzidas ou ausentes; tarsúgulo com ou sem cerdas. 9.º tergito às vezes com urogonfos fixos; opérculo ausente. 10.º segmento abdominal ocasionalmente com ganchos; brânquias ausentes. Espiráculos quase sempre biforos e em geral desprovidos de estruturas de fechamento.

Referências: Crowson, 1967, 1973; Lawrence, 1982.

42. ARTEMATOPIDAE (= Eurypogonidae — Estampa 51)

Família com cerca de 8 gêneros e 60 espécies, geralmente colocadas em 3 subfamílias, distribuídas pelas regiões Paleártica, Neártica e Neotropical. No Brasil conhece-se *Artematopus*, com 6 espécies.

Larvas alongadas, um pouco deprimidas, bem esclerotizadas na face dorsal. Cabeça com 1 estema de cada lado. Sutura coronal ausente; sutura frontal em forma de V ou C, interrompida anteriormente. Nasal ausente; labro livre. Mandíbulas com ou sem dentes apicais, retináculo e penicilo. Gálea articulada, 2-segmentada; lacínia com franja densa de cerdas. Área de articulação maxilar bem desenvolvida ou reduzida. Tarsúgulo com ou sem cerdas. 9.º segmento abdominal não operculado; 9.º tergito simples a arredondado ou ligeiramente deprimido e com tubérculos marginais. 10.º segmento ventral, tubular. Espiráculos biforos, sem estrutura de fechamento.

Apenas Artematopinae foi registrada para o Brasil. As larvas foram encontradas no solo da floresta, logo abaixo do folheto. As larvas são predadoras e não fitófagas como as descritas para as outras duas subfamílias de Artematopidae.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Costa *et al.*, 1985; Crowson, 1973; Lawrence, 1982.

Artematopus discoidalis Pic, 1913 (Estampa 51, Figs. 1-18)

Larva madura. Comprimento: 13,0 mm; largura do protórax: 1,5 mm (figs. 1-3), amarelada com cabeça

ligeiramente acastanhada; pronoto, prosterno e contorno do 9.^o segmento abdominal amarelo. Levemente deprimida com várias cerdas curtas.

Cabeça (figs. 10-12) prognata, levemente pigmentada, fortemente esclerotizada e levemente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de U, não atingindo a margem anterior da cápsula cefálica. Fronte com 3 áreas mais escuras: uma subtriangular mediana e 2 oblíquas e curvas laterais anteriores. Um estema de cada lado da cabeça. Clípeo fundido à cápsula cefálica. Labro (figs. 12 e 15) livre, articulado em um prolongamento da cápsula cefálica, transverso, mais estreito na base; margem anterior com ângulos arredondados e uma proeminência mediana; 3 pares de cerdas espessas e longas próximas à margem anterior. Epifaringe (fig. 14) com margens do triângulo mediano mais esclerotizadas e uma área coberta por cerdas partindo das margens anteriores e se dirigindo para a base. Duas suturas gulares (fig. 11) curtas. Áreas genais (figs. 10 e 12) projetadas anteriormente e com 3 pares de cerdas inseridas em um sulco longitudinal. Antenas (fig. 7) 3-segmentadas: 1.^o segmento mais longo e robusto que o 2.^o; 2.^o, com apêndice sensorial apical bem desenvolvido; 3.^o, curto e delgado, quase do mesmo comprimento do apêndice sensorial e com muitas cerdas curtas no ápice. Peças bucais bem desenvolvidas; maxila e lábio estreitamente unidos. Mandíbulas (figs. 16-18) móveis, simétricas e com ápice recurvo; retináculo com denticulo basal; margem externa unissetosa, bruscamente estreitada próximo à base; região ventral com microespinhos próximos à região mesal; penicilo bem desenvolvido. Maxila (figs. 8, 11 e 13) longa; gálea longa, articulada, palpiforme e 2-segmentada; 2.^o segmento com muitas cerdas no ápice; lacinia lobada, com franja de cerdas na margem lateral interna. Palpífero presente, membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados; segmento basal quase tão longo quanto os 3 seguintes juntos. Estípes alongados; cardo bem desenvolvido e triangular. Área de articulação maxilar reduzida. Lábio (fig. 11) com pré-mento pequeno, ligeiramente mais estreito na base e com 2 cerdas próximas à margem lateral anterior; mento alongado, ligeiramente alargado no terço anterior e com 1 par de cerdas laterais próximas à margem lateral no local em que é mais largo; submento articulado e alongado; região anterior mais larga e com 2 cerdas. Língua pequena e arredondada. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 13) densamente pubescente; escleroma fortemente esclerotizado. Tórax (figs. 1-3) com poucas cerdas curtas; protórax mais longo

e mais escuro que meso- ou metatórax. Espiráculos biforos localizados ventralmente, na região anterior do mesotórax. Pernas (fig. 9) curtas, robustas, aparentemente do mesmo tamanho e gradualmente afiladas da base para o ápice; com 5 segmentos: coxa curta e robusta, com várias cerdas espatuladas; trocânter triangular e com muitas cerdas espatuladas e algumas setiformes; fêmur e tibia alongados, com algumas cerdas espatuladas e outras setiformes, sendo o fêmur mais largo; tarsúgulo sem cerdas. Abdômen ligeiramente esclerotizado, com várias cerdas curtas e 9 segmentos visíveis de cima; 1.^o-8.^o segmentos mais ou menos semelhantes; 9.^o, côncavo dorsalmente e marginado por tubérculos com cerdas; superfície dorsal lisa exceto por 2 pequenos tubérculos perto do ápice; 10.^o (figs. 2 e 3) menor, tubular e ventral. Abertura anal em forma de Y invertido. 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos biforos, desiguais em tamanho, localizados lateralmente; 1.^o-7.^o menores e próximos às margens anteriores (fig. 3a); 8.^o maior e pós-mediano (fig. 3b).

Pupa (figs. 4 e 5). Adéctica e exarata. Amarelada com muitas cerdas curtas, principalmente nas margens laterais do pronoto e margens laterais e posteriores dos segmentos abdominais. Pronoto com 1 par de prolongamentos espiniformes nos ângulos anteriores e outro nos posteriores. Último segmento abdominal afilado e bifurcado no ápice.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 11-13.iv.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 4-5.viii.1983, 1 larva fixada, 1 larva criada até pupa e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 28.xii.1983, 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem* 25.v.1984, 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas de *Artematopus discoidalis* foram encontradas na camada superficial do solo de floresta, logo abaixo do folheto. Em laboratório foram alimentadas com operários de Isoptera e larvas de *Palembus dermestoides* (Tenebrionidae). As larvas de *A. discoidalis* não atacam larvas de *Palembus* ou cupins vivos oferecidos com uma pinça, mas os aceitam como alimento quando cortados em pedaços. O hábito carnívoro de *Artematopus* contradiz o hábito fungívoro sugerido por Crowson (1973).

A larva de último instar faz a câmara pupal no solo e em laboratório imobiliza-se aproximadamente

uma semana antes de transformar-se em pupa. O período pupal dura cerca de 2 semanas.

Discussão

Esta larva foi descrita por Costa *et al.* (1985) e representa a primeira larva conhecida da subfamília Artematopinae.

43. CEROPHYTIDAE

Família monogenérica para *Cerophytum*, com 7 espécies conhecidas das regiões Holártica e Neotropical. Do Brasil conhecem-se 2 espécies. Parece que os adultos são capazes de saltar e as larvas vivem em madeira semi-apodrecida.

Larvas fracamente esclerotizadas, escarabeiformes, com cabeça pequena. São densamente pubescentes. Cabeça sem suturas frontais com esternas presentes. Antenas bem desenvolvidas. Mandíbulas reduzidas, laminares e arredondadas. Gálea reduzida e lábio formando uma lâmina penta-dentada fortemente esclerotizada. Pernas bem desenvolvidas; pernas protorácicas maiores que as demais; tarso-gulo fortemente esclerotizado e dividido. Meso- e metatórax e segmentos abdominais 1-8 com ampolas dorsais e laterais. Nono segmento curto, com pequeno urogonfo. Décimo segmento pósterio-ventral. Espiráculos anulares e elípticos.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Lawrence, 1982; Mamayev, 1978.

44. ELATERIDAE (= Dicronychidae, Plastoceridae — Estampas 52-62)

Família cosmopolita com cerca de 400 gêneros e 9000 espécies, geralmente colocadas em 12 subfamílias. No Brasil ocorrem aproximadamente 75 gêneros e 566 espécies. Os adultos são bem conhecidos por sua capacidade de saltar, quando caem de costas, para voltar a sua posição normal emitindo ruído característico. Adultos e larvas possuem digestão extra-oral. Algumas espécies são bioluminescentes em todas as fases de seu ciclo vital.

Larvas alongadas, cilíndricas, deprimidas ou vermiformes, regularmente esclerotizadas dorsal e ventralmente, ou fracamente esclerotizadas. Fronte didaticamente dividida em região mediana anterior e mediana posterior (Casari-Chen e Costa, 1986);

região mediana anterior com nasal e lobos paranasais (Burakowski, 1973, 1975). Cabeça em geral deprimida e bem esclerotizada; com ou sem esternas. Antenas 3-segmentadas e com várias cerdas: AS1, estrutura setiforme na margem anterior do 2.º segmento; AS2, cerdas da parede lateral do 1.º e 2.º segmentos; AS3, cerdas do ápice do 3.º segmento; micro AS1, microcerdas no ápice lateral externo do 2.º segmento. Sutura coronal ausente ou obsoleta. Peças bucais protraídas; maxilas e lábio unidos formando um complexo maxilolabial ou hipóstoma. Palpo labial com ou sem cerdas: LS1, estrutura setiforme em cavilha do segmento distal; LS2, cerdas do segmento basal. Cardo geralmente pequeno, pouco ou muito invaginado na cápsula cefálica. Labro geralmente ausente, fundido com a fronte, formando o nasal. Mandíbulas podem ou não apresentar retináculo e penicilo, às vezes, muito modificadas e fendidas. Região pós-gular com número variável de escleritos e cerdas sensoriais: P1, 1 par de escleritos situados na membrana anterior ao prosterno, 1 de cada lado da linha mediana; podem estar fundidos ou não; P2, 1 par de escleritos situados lateralmente a cada cerda S1; P3, esclerito único, situado medianamente no prosterno; P4, 1 par de escleritos situados na membrana, anteriormente a P2; P5, 1 par de escleritos situados no meio, anteriormente a P1; S1, 1 par de cerdas situadas na margem anterior do prosterno; S2, 1 par de cerdas situadas no prosterno, caudal e ligeiramente mesal a S1; S3, 1 a 3 pares de cerdas situadas no prosterno, caudal a S2, em 1 padrão de "V", quando visto em conjunto com as cerdas S1 e S2; S4, 1 a 3 pares de cerdas situadas no prosterno, diretamente caudal a cada uma das cerdas S2; S5, 4 a 6 pares de cerdas situadas entre a gula e o prosterno em padrão de "V" invertido. Espiráculos biforos. Pernas curtas e robustas.

As larvas ocorrem em grande variedade de ambientes, tais como solo, folhoso, madeira apodrecida, bromeliáceas, ninhos de insetos sociais, etc. Podem ser saprófagas, fitófagas ou predadoras mas todas adaptadas à digestão extra-oral. Algumas espécies luminescentes utilizam a luz para atrair suas presas. As larvas cilíndricas que geralmente vivem no solo são popularmente denominadas de vermes-aramé, "wireworms".

Referências: Burakowski, 1973, 1975; Chernova, 1960; Casari-Chen e Costa, 1986; Costa, 1977; Emden, 1945; Hyslop, 1917; Lawrence, 1982; Zacharuch, 1962.

Dilobitarsus abbreviatus Candèze, 1857
(Estampa 52, figs. 1-9)

Larva madura. Comprimento: 12,0 mm; largura do protórax: 1,0 mm. Elateriforme, fusiforme (fig. 1); achatada dorso-ventralmente, amarela com cabeça, protórax e ápice do 9.º segmento abdominal castanho. Corpo com pilosidade castanho-clara e longa.

Cabeça prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada, levemente deprimida, mais estreita que o tórax, com margens laterais paralelas. Sutura epicranial presente, longa, atingindo a base da cápsula cefálica. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Estema lateral, formado por área hialina bem próxima à área de articulação da antena. Fronte (fig. 6) com lobos paranasais proeminentes, parcialmente membranosos e com franja de cerdas longas e claras; com 6 cerdas frontais anteriores e 3 cerdas mediano-anteriores de cada lado. Nasal com 3 dentes dorsais bem desenvolvidos com cerdas entre eles. Sutura gular simples; gula ausente. Áreas genais com várias cerdas. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas; 1.º e 2.º segmentos alongados e com várias cerdas; 1.º segmento com AS1 e AS2 presentes; 2.º segmento mais longo que o 1.º, e com AS2 e cone sensorial membranoso; 3.º segmento menor que os demais e com 1AS3. Peças bucais protraídas e bem desenvolvidas. Mandíbulas (figs. 7-9) móveis, simétricas, com ápice levemente recurvo; região dorsal mais elevada na região do acetábulo e com 2 cerdas; penicilo presente. Carena hipocefálica ausente. Maxila (fig. 5) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme, 2-segmentada; lacínia pequena, membranosa formando lobo franjado. Palpífero presente, membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados e com várias cerdas; segmento distal com microcerdas no ápice. Estipe alongado, com região anterior membranosa e muitas cerdas laterais. Cardos reduzidos, fundidos na base e dobrados abaixo dos estipes. Lábio (fig. 5) com pré-mento I curto, esclerotizado e com 4 cerdas; pré-mento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; pós-mento longo, subtriangular, membranoso na região anterior, com 1 par de cerdas basais longas e 3 pares subapicais. Língua membranosa e arredondada. Palpos labiais 2-segmentados; 2.º segmento menor e com várias microcerdas no ápice; LS1 presente. Região pós-gular com 5 pares de cerdas: 1 par de S1, S2, 2 pares de S3 e 1 par de S4; com 1 par de escleritos bem desenvolvidos (P4) e 2 pares em forma de faixa estreita (P1 e P2) sendo o par mediano (P1) fundido. Protórax subtrapezoidal, mais escuro e aproximadamente do mesmo comprimento que meso- e

metatórax juntos. Prosterno triangular e esclerotizado, não dividido, com 1 par de cerdas látero-anteriores e 1 par basal. Espiráculos torácicos bíforos e grandes localizados no mesosterno. Pernas curtas, invisíveis de cima, diminuindo de comprimento das anteriores para as posteriores; com 5 segmentos; coxa com várias cerdas longas; trocânter, fêmur e tíbia com cerdas longas e finas intercaladas por cerdas espessas e curtas; tarsúgulo com 2 cerdas basais. Abdômen deprimido, com 9 segmentos visíveis de cima; ligeiramente alargado do 1.º-8.º; 9.º segmento estreitado, côncavo, com 5 pares de tubérculos laterais, diminuindo de tamanho da base para o ápice; tubérculo apical bifurcado; todos os tubérculos com cerdas longas no ápice; superfície dos tergitos 1.º-8.º com 1 par de cerdas medianas muito longas e vários pares de cerdas mais curtas. 10.º segmento tubular, localizado ventralmente ao 9.º, com várias cerdas e 2 ganchos anais apicais. Abertura anal circular, localizada entre os 2 ganchos anais. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos bíforos, localizados dorso-lateralmente.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Amarelada e glabra. Pronoto com 3 pares de prolongamentos esclerotizados: um par nos ângulos anteriores, um par nos ângulos posteriores e um par na região mediana basal. Perna metatorácica quase totalmente encoberta pela pteroteca. Último segmento abdominal com 1 par de urogonfos curvos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Itanhaém, 23.iii.1978, L.R. Fontes col., 6 larvas fixadas e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 26.ii.1979, L.R. Fontes col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 9.ix.1980, L.R. Fontes col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas de *D. abbreviatus* foram coletadas em ninhos epígeos de Isoptera Apicotermittinae e Nasutitermittinae em floresta de restinga em Itanhaém. Convém salientar que as outras espécies conhecidas do gênero foram coletadas em troncos caídos.

Em laboratório foram alimentadas com operários de Isoptera. O período pupal foi de 7 dias.

Discussão

São conhecidas larvas de 4 espécies de *Dilobitarsus*: *D. abbreviatus*, *D. bicornis*, *D. bidens* e *D. quadrituberculatus*, descritas por Costa (1977), Costa e Casari-Chen (1984). As larvas dessas 4 espécies são muito parecidas entre si, diferindo pelo tamanho

dos tubérculos laterais do 9.º segmento abdominal. A quetotaxia especialmente do 9.º segmento abdominal é muito semelhante e talvez pudesse ser considerada caráter genérico.

Pyrophorus divergens Eschscholtz, 1829
(Estampa 53, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 48,0 mm; largura do protórax: 7,0 mm. Elateriforme (fig. 1), achatada dorso-ventralmente; amarela com cabeça negra e pronoto castanho.

Cabeça prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada, mais estreita que o tórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal diminuta. Ramos frontais em forma de lira. Dois estemas hialinos laterais, localizados próximos à área de articulação das antenas. Fronte (fig. 10) com 14 pares de cerdas; mediano-anteriores e 3 pares mediano-posteriores; lobo paranasal proeminente, parcialmente membranoso e com franja de cerdas curtas. Nasal (fig. 10) com 3 dentes dorsais e 9 ventrais distribuídos em 2 fileiras, uma com 5 e outra com 4 dentes; região dorsal com 4 cerdas entre o dente lateral e o lobo paranasal, e 5 cerdas de cada lado do dente central. Antena (fig. 4) 3-segmentada, muito pilosa; 1.º segmento ligeiramente mais longo que o 2.º; 2.º segmento com apêndice sensorial pequeno e 2 microcerdas (AS1) no ápice lateral externo. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11-13) móveis, simétricas com ápice ligeiramente recurvo e penicilo curto. Carena hipocéfálica bem desenvolvida, quase atingindo a base da cabeça e com 12 pares de cerdas. Maxila (fig. 6) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme, 2-segmentada; lacinia membranosa com franja de cerdas; estipe alongado, membranoso anteriormente, com tufo de cerdas laterais; cardos triangulares e separados. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados e com várias cerdas; 4.º segmento com microcerdas no ápice. Lábio (fig. 6) com pré-mento I curto, parcialmente esclerotizado; pré-mento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; subtriangular alongado, com região anterior membranosa; com 2 pares de cerdas basais e 1 par subapical; lígula membranosa e arredondada. Palpos labiais (fig. 7) 2-segmentados; 1.º segmento com 6 LS2; 2.º segmento com 4 microcerdas látero-basais e numerosas papilas sensoriais no ápice. Região pós-gular com 1 par de escleritos bem desenvolvidos (P4) e 2 pares em forma de faixa estreita (P1 e P2), sendo o par mediano (P1) fundido; com 6 pares de cerdas com a seguinte distribuição: 1 par

de S1, S2, S3 e 3 pares de S4. Pronoto tão longo quanto o meso- e metanoto juntos, e mais pigmentado que os demais segmentos torácicos. Prosterno triangular não dividido, com 2 pares de cerdas látero-anteriores e 13 cerdas basais. Pernas (fig. 5) com 5 segmentos; coxa, trocânter, fêmur e tibia com cerdas espessas e curtas associadas com cerdas longas e delgadas; tarsúgulo (fig. 5a) com 2 cerdas basais. Abdômen com superfície esclerotizada e com várias cerdas; com 9 segmentos visíveis de cima. 9.º segmento (figs. 8-9) com ápice bifurcado e marginado por tubérculos que decrescem de tamanho do ápice para a base; região dorsal com 2 tubérculos subapicais medianos grandes e muitos menores distribuídos por toda a superfície; bifurcação apical com pequenos tubérculos marginais semelhantes à espinhos. 10.º segmento (fig. 9) localizado ventralmente, tubular, com vários tubérculos pequenos, muitas cerdas e 2 ganchos anais. Abertura anal longitudinal localizada no ápice do 10.º segmento.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Esbranquiçada e glabra. Pronoto com 3 pares de prolongamentos, sendo 2 maiores, 1 anterior e outro nos ângulos posteriores, e 1 mediano basal. Segmentos abdominais com órgãos dioneiformes laterais nas regiões intersegmentares dos segmentos 3/4, 4/5, 5/6 e 6/7. Último segmento abdominal (fig. 2a) com 1 par de urogênitos afilados e bifidos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Capão Bonito, 21.i.1982, A. Campanhã col., 10 larvas de 1.º instar, 6 larvas maduras, 2 pupas fixadas e 30 larvas criadas até adulto (MZUSP); Cabreúva (Fazenda Morangaba), 01.ix.1965, C. Costa col., 1 larva criada até pupa (MZUSP); São Paulo, 06.x.1975, C. Costa col., 1 larva criada até pupa (MZUSP); Peruíbe, 29-30.vi-01.vii.1982, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 28-30.vi.1982, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); Botucatu, 14.xii.1971, A. Scivittaro col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

A maioria das larvas de *Pyrophorus divergens* foi obtida a partir de ovos. Foram coletados machos e fêmeas adultos que foram alimentados com xarope de água com açúcar. Quando apareceram os ovos, estes foram separados e colocados em placas de Petri, sobre papel absorvente úmido. Ao eclodirem, as larvas foram transferidas em grupos de aproximadamente 5, para placas de Petri com papel úmido no fundo. As larvas de 1.º instar foram ali-

mentadas com colêmbolos, larvas de Nitidulidae pequenas e pedaços de larvas de Tenebrionidae (*Palembus dermestoides*) cozidas ou cruas. Larvas de 3.º instar foram transferidas para placas individuais com areia no fundo, pedaços de madeira e musgo. Estas foram alimentadas com larvas de Tenebrionidae (*Palembus dermestoides* e *Gnathocerus cornutus*) cozidas ou cruas, inteiras ou em pedaços, dependendo do tamanho da larva a ser alimentada. Às vezes, também foram alimentadas com ração comercial de gato ou coelho, que era colocada sobre papel absorvente, e retirada no dia seguinte.

Desde a postura do ovo até o aparecimento das primeiras larvas, transcorreram em média 10 dias. A primeira muda ocorreu 12 dias após a eclosão do ovo e o período de imobilização variou de 2 a 24 dias. Para empupar foi necessário um período de 1 ano e 7 meses a 2 anos, 7 meses e 20 dias. O período pupal variou de 38 a 48 dias.

Larvas e pupas de *P. divergens* emitem luz esverdeada, mas podem passar longos períodos sem emití-la. Larvas de 1.º instar (Casari-Chen e Costa, 1986) emitem luz principalmente no protórax. Na fase pré-pupal a emissão de luz é quase espontânea e mais intensa.

Larvas de *P. punctatissimus* emitem luz em manchas arredondadas laterais e faixas transversais dorsais e ventrais nos segmentos torácicos e abdominais (Costa, 1970).

Discussão

São conhecidas larvas de 3 espécies de *Pyrophorus*: *P. punctatissimus* Blanchard descrita por Costa (1970), *P. divergens* Eschs. e *P. noctilucus* Lineu (larvas de 1.º e último instar) descritas por Casari-Chen e Costa (1986). As larvas são muito semelhantes entre si diferindo em pequenos detalhes relativo à quietotaxia e número e tamanho dos tubérculos pilíferos do 9.º segmento. Além disso, *P. noctilucus* e *P. punctatissimus* apresentam 1 cerda AS3 no 2.º segmento da antena e 4S4 na região pós-gular, enquanto *P. divergens* apresenta 2AS3 e 6S4.

Convém salientar que larvas de 1.º instar de *P. divergens* e *P. noctilucus* (Casari-Chen e Costa, l.c.) são diferentes entre si e das respectivas larvas maduras. As larvas de 1.º instar possuem nasal mais proeminente, cone sensorial e segmento distal da antena proporcionalmente mais desenvolvidos e as pernas menos pilosas quando comparadas com larvas maduras. A maior diferença, entre ambas as espécies, está no 9.º segmento abdominal: ápice bifurcado, convergente distalmente, com maior número de tubérculos (*P. divergens*) e, ápice com entalhe

longitudinal com 3 pares de tubérculos distais e menor número de tubérculos e cerdas, as quais são mais longas (*P. noctilucus*).

Pyrearinus termitilluminans Costa, 1982 (Estampa 54, figs. 1-10)

Larva madura. Comprimento: 20,0 mm; largura do protórax: 3,0 mm. Elateriforme, subcilíndrica e com cabeça levemente deprimida. Branco-leitosa com cabeça e esternitos abdominais com manchas mais escuras (figs. 1-2).

Cabeça prognata, fortemente pigmentada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal obsoleta. Ramos frontais em forma de lira. Um par de esternas pigmentados, localizados lateralmente próximos à área de articulação das antenas. Fronte (fig. 7) com 2 áreas laterais mais esclerotinizadas e com 7 pares de cerdas mediano-anteriores e 3 pares mediano-posteriores; lobos paranasais pouco salientes e com poucas cerdas. Nasal (fig. 7) com 3 dentes dorsais subiguais, agudos e bem desenvolvidos, com uma cerda de cada lado do dente central e 3 dentes minúsculos ventrais. Antenas (fig. 6) 3-segmentadas; 1.º segmento alongado e com várias cerdas; 2.º segmento mais curto que o 1.º, com apêndice sensorial pequeno e triangular e 1 microcerda (AS1); 3.º segmento menor, com 1 cerda longa e várias curtas no ápice. Mandíbulas (figs. 8-10) móveis, simétricas, arqueadas, com 2 cerdas na região dorsal, sem retináculo ou penicilo. Carena hipocéfálica bem desenvolvida, não atingindo a base da cabeça e com 4 pares de cerdas longas e várias curtas. Maxila (fig. 5) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme e 2-segmentada; lacínia membranosa e com franja de cerdas; estipe alongado, muito próximo da base da cápsula cefálica e com feixe de cerdas laterais; cardo reduzido, estreito, em forma de barra, pouco esclerotinado e dobrado perpendicularmente à base do estipe. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados; cada segmento com várias cerdas; segmento apical com microcerdas no ápice. Lábio (fig. 5) com pré-mento I curto, com 2 pares de cerdas; pré-mento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; pós-mento triangular com 2 pares de cerdas látero-anteriores e 1 par basal. Língua arredondada com 2 microcerdas apicais. Palpos labiais 2-segmentados; segmento apical com microcerdas no ápice, e sem LS1. Região pós-gular sem escleritos; com 4 pares de cerdas: 1 par de S1, S2, S3 e S4. Pronoto tão longo quanto meso- e metanoto juntos. Com 1 par de espiráculos bíforos localizados ventralmente na

região anterior do mesosterno. Pernas curtas e robustas, igualmente desenvolvidas e com 5 segmentos: coxa robusta, com cerdas finas; trocânter triangular com algumas cerdas espessas associadas a cerdas delgadas; fêmur e tibia alongados, com cerdas espessas associadas a cerdas delgadas; fêmur mais longo e mais espesso que a tibia; tarsúgulo com 2 cerdas basais longas. Prosterno triangular com 4 pares de cerdas. Abdômen com superfície ligeiramente esclerotizada e com muitas cerdas; com 9 segmentos visíveis de cima. Esternitos com 2 manchas laterais arredondadas mais escuras. 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos biforos, pequenos, localizados lateralmente. 9.^o segmento com 2 pequenos tubérculos apicais seguidos de 2 outros subapicais menores. 10.^o segmento tubular e com algumas cerdas nas margens e 2 ganchos laterais. Abertura anal arredondada, localizada no ápice do 10.^o segmento.

Pupa (fig. 3). Adéctica e exarata. Ligeiramente amarelada e glabra. Pronoto com 2 pares de prolongamentos esclerotizados curvos: 1 na margem anterior e outro nos ângulos posteriores. Último segmento abdominal com 1 par de urogônios bifurcados.

Material examinado. BRASIL. Goiás. Mineiros (Parque Nacional das Emas), 02-04.x.1981, R.H. Redford col., 3 larvas, 1 pupa e 2 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 28.iii-06.iv.1984, Exp. MZUSP e IQUSP cols., 5 larvas e 2 pupas fixadas, 10 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos de *P. termitilluminans* foram coletados no Parque Nacional das Emas (GO) em ninhos de *Cornitermes* sp., associados às larvas de Cicindelinae e Melyridae. As larvas foram coletadas em galerias superficiais abertas e as pupas e adultos em galerias internas e fechadas. Estas larvas são luminescentes e alimentam-se de outros insetos que atraem com sua luz (Costa, 1982).

Em laboratório as larvas são mantidas individualmente e alimentam-se de operários de Isoptera.

O período pupal variou de 14-31 dias.

Discussão

São conhecidas larvas de 4 espécies de *Pyrearinus*: *P. candelarius*, *P. fragilis*, *P. micatus* e *P. termitilluminans* (Costa, 1978; Casari-Chen e Costa, 1986). As larvas de *P. fragilis* e *P. termitilluminans* são muito semelhantes entre si e apresentam adaptações para viverem dentro de galerias; diferenciam-se

das outras pelo corpo subcilíndrico, menos esclerotizado e menos pigmentado; pela ausência de P4 na região pós-gular; esternas pigmentadas; 9.^o segmento abdominal arredondado e com tubérculos pouco desenvolvidos; ganchos anais menos desenvolvidos.

Chalcolepidius zonatus Eschscholtz, 1829

(Estampa 55, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 50,0 mm; largura do pronoto: 8,0 mm. Elateriforme (fig. 1). Achatada dorso-ventralmente; amarela com cabeça negra, tergitos torácicos e pernas castanho-avermelhados.

Cabeça (figs. 7 e 8) prognata, fortemente pigmentada e esclerotizada, ligeiramente mais estreita que o protórax e com as margens laterais quase retas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta, com cerca de 1/5 do comprimento da cápsula cefálica. Ramos frontais em forma de lira. Cápsula cefálica dorsal com 2 carenas longitudinais, ligeiramente curvas e longas e com várias cerdas. Fronte (fig. 9) com 12-14 pares de cerdas mediano-anteriores e 1 par mediano-posterior. Nasal (fig. 9) com 3 dentes dorsais, o mediano, o maior, com 3 cerdas longas entre eles e sem dentes ventrais, mas com uma placa esclerotizada transversal. Um estema hialino localizado lateralmente entre a inserção da mandíbula e a área de articulação da antena. Sutura gular (fig. 8) curta; gula ausente. Carenas hipocefálicas bem desenvolvidas, com muitas cerdas, mas não atingindo a base da cabeça. Áreas genais com uma carena látero-ventral com muitas cerdas. Antenas (fig. 11) 3-segmentadas; 1.^o e 2.^o segmentos alongados e com várias cerdas; AS2 presentes; 2.^o segmento mais curto que o 1.^o e com apêndice sensorial membranoso no ápice; AS1 presente; 3.^o segmento menor que os anteriores, com 1 cerda longa e várias curtas no ápice; 1 AS3 presente. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, com região dorsal mais elevada e com 1 cerda; penicilo curto; sem retináculo. Maxila (fig. 10) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme e 2-segmentada; lacínia reduzida, membranosa, com franja de cerdas. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados e com várias cerdas. Estipe alongado, com feixe de cerdas látero-anteriores. Cardos estreitamente unidos, triangulares e dobrados abaixo dos estipes. Lábio (fig. 10) com prémento I curto e com 2 pares de cerdas; prémento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; pós-mento alongado, subtriangular, com 1 par de cerdas látero-anteriores e 1 par de cerdas basais bem longas; lígula curta e ligeiramente arredondada. Pal-

pos labiais 2-segmentados. Região pós-gular com 1 par de escleritos bem desenvolvidos (P4) e 2 pares em forma de faixa estreita (P1 e P2) sendo o par mediano (P1) fundido; com 4 pares de cerdas com a seguinte distribuição: 1 par de S1, S2, S3 e S4. Protórax fortemente esclerotizado, mais escuro que os demais segmentos e mais longo que meso- e metatórax juntos. Segmentos torácicos com algumas cerdas dorsais e várias laterais. Prosterno com 2 pares de cerdas anteriores e 2 pares basais. Pernas (fig. 6) curtas, igualmente desenvolvidas e com 5 segmentos: coxa, trocânter, fêmur, tibia com cerdas espessas e curtas associadas a cerdas longas e delgadas, e tarsângulo com 2 cerdas basais longas. Mesosterno com 1 par de espiráculos biforos e grandes localizados próximo à margem anterior. Abdômen deprimido, levemente esclerotizado e com várias cerdas laterais e dorsais; com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos biforos iguais em tamanho, localizados em uma dobra lateral. 9.º segmento (figs. 4 e 5) mais esclerotizado, com ápice bifurcado e marginado por tubérculos que decrescem de tamanho do ápice para a base; região ventral com tubérculos de vários tamanhos; todos os tubérculos possuem uma ou várias cerdas nos ápices. 10.º (fig. 5) ventral, tubular, com várias cerdas e tubérculos laterais e 2 ganchos anais. Abertura anal arredondada, marginada por cerdas.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Amarelada e glabra. Pronoto com 2 pequenas projeções anteriores muito curtas. Com órgãos dioneiformes laterais entre os segmentos abdominais 2/3, 3/4, 4/5, 5/6 e 6/7. Ápice do abdômen com 1 par de urogonfos esclerotizados com 1 espinho lateral mediano.

Material examinado. BRASIL. Goiás. Mineiros (Parque Nacional das Emas), 28.iii-06.iv.1984, Exp. MZUSP e IQUSP cols., 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP). São Paulo. Juquiá, 15.ii.1980, C. Feitosa col., 1 larva criada até adulto (MZUSP); Peruíbe, 27-29.iv.1981, Exp. MZUSP col., 2 larvas fixadas, 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas de *Chalcolepidius zonatus* foram coletadas subcorticalmente ou em galerias dentro de troncos semi-apodrecidos. São predadoras e em laboratório foram alimentadas com operários de Isoptera e larvas de *Gnathocerus cornutus* (Tenebrionidae). A larva madura constrói câmara pupal no interior da

madeira e em laboratório, na ausência desta, na areia que servia de substrato na placa de criação.

O período pupal variou de 13-23 dias.

Discussão

Conhecem-se larvas de 3 espécies de *Chalcolepidius* da região neotropical: *C. erythroloma* (descrita por Schiödt, 1869), *C. limbatus* (Bruch, 1942) e *C. zonatus* (Costa, 1971) e 1 da região neártica: *C. viridipilis* (Böving e Craighead, 1931). Essas larvas são muito semelhantes, apresentando pequenas diferenças quanto a quetotaxia e ao número e tamanho dos tubérculos do 9.º segmento abdominal. É muito parecida com as larvas de *Pyrophorus* diferindo pela sutura coronal mais longa, presença de carena longitudinal dorsal da cápsula cefálica e pela incapacidade de emitir luz.

Heteroderes rufangulus Gyll., 1817 (Estampa 56, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 19,0 mm; largura do protórax: 1,8 mm. Elateriforme (fig. 1), amarelada, com cabeça, tergitos torácicos, prosterno e ápice do 9.º tergito abdominal, castanhos. Todos os segmentos com várias cerdas dorsais, ventrais e laterais.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata, fortemente esclerotizada e pigmentada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Um estema localizado lateralmente perto da articulação da antena. Fronte (fig. 11) com 5 pares de cerdas mediano-anteriores e 1 par mediano-posterior. Nasal (fig. 11) com 3 dentes dorsais bem desenvolvidos com feixe de cerdas entre eles e fileira de aproximadamente 15 denticulos ventrais, alguns dos quais aparecem dorsalmente ao lado dos dentes laterais. Suturas gulares (fig. 4) curtas; gula ausente. Região pós-gular (fig. 9) com 1 par de escleritos alongados (P4) e 2 pares em forma de faixa estreita (P1 e P2), sendo o par mediano (P1) fundido; com 4 pares de microcerdas com a seguinte distribuição: 1 par de S1, S2, S3 e S4. Áreas genais (figs. 3 e 4) com fileira longitudinal de cerdas dorsais, fileira lateral que se inicia na base das antenas e 2 cerdas ventrais. Carena hipocéfálica terminando próxima à base dos estipes e com 3 cerdas. Antena (fig. 13) 3-segmentada; 1.º segmento é o mais longo; AS2 presente; 2.º segmento com AS1 e AS2 presentes e um cone sensorial apical membranoso, bem desenvolvido; 3.º segmento menor que os demais; AS3 constituída por 1 cerda longa e várias curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas

(figs. 14 e 15) móveis, simétricas, com ápice ligeiramente recurvo; região dorsal levemente mais elevada na base e com 2 cerdas; penicilo curto. Maxila (fig. 10) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme e 2-segmentada; lacinia membranosa e com franja de cerdas. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados e com várias cerdas. Estipe alongado e com feixe de cerdas látero-anterior. Cardo subtriangular, esclerotizado e unido na base. Lábio (fig. 10) com pré-mento I curto, esclerotizado na região basal e com 2 pares de cerdas; pré-mento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; pós-mento alongado, subtriangular, com 2 pares de cerdas anteriores e 1 par basal; lígula curta e arredondada. Palpos labiais 2-segmentados; segmento apical (fig. 12) com microcerda lateral interna (LS1). Tórax (fig. 1) ligeiramente mais largo que a cabeça. Pronoto mais escuro e aproximadamente do mesmo comprimento que meso- e metatórax juntos. Prosterno com 2 pares de cerdas anteriores e 1 par de cerdas basais. Com 1 par de espiráculos biforos grandes localizados na região látero-anterior do mesosterno. Pernas (fig. 5) com 5 segmentos; coxa curta e larga; trocânter triangular; fêmur mais longo que a tibia; tarsúgulo com 2 cerdas basais; todos os segmentos, exceto tarsúgulo, possuem cerdas espessas e curtas associadas a longas e delgadas. Abdômen (fig. 1) aproximadamente da mesma largura do tórax e com 9 segmentos visíveis de cima; 9.º segmento (figs. 6-8) com região dorsal côncava, com ápice ligeiramente bifurcado e marginado por tubérculos dentiformes que decrescem de tamanho do ápice para a base; com 1 par de cerdas subapicais dorsais e muitas cerdas laterais e ventrais. 10.º segmento (figs. 6 e 8) tubular e ventral, com várias cerdas laterais e 1 fileira subapical; sem ganchos anais. 1.º-8.º segmentos abdominais com 1 par de espiráculos biforos localizados lateralmente. Abertura anal transversal, elíptica e marginada de cerdas.

Material examinado. BRASIL, São Paulo. Santa Cruz das Palmeiras (Fazenda Glória), 09.xi.1985, L.R. Fontes col., 2 larvas fixadas, 3 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

As larvas de *Heteroderes rufangulus* foram coletadas no solo, próximo a raízes de cana-de-açúcar atacadas por cupins. Em laboratório foram alimentadas com operários de Isoptera. O período pupal foi em média 17 dias.

Larvas deste gênero (*H. laurenti* Guérin) descritas por Cockerham (1936) constituíam pragas sérias de batatas nos Estados Unidos.

Discussão

A larva de *H. rufangulus* é muito semelhante às larvas de Conoderini em geral.

A presença de LS1 no palpo labial, coloca este gênero de Conoderini mais próximo de Agrypnini do que de Pyrophorini.

Platycrepidius bicinctus Candèze, 1859 (Estampa 57, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 25,0 mm; largura do protórax: 4,0 mm. Elateriforme (fig. 1) e muito achatada dorso-ventralmente. Amarela, com cabeça, 1.º e 2.º tergitos torácicos, prosterno e manchas laterais no 1.º-8.º tergitos abdominais, castanhos.

Cabeça (figs. 4 e 5) prognata, fortemente esclerotizada, pigmentada e deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal muito curta. Ramos frontais em forma de lira. Um estema bem desenvolvido, localizado lateralmente próximo à área de articulação da antena. Fronte (fig. 8) com 2 pares de cerdas mediano-anteriores e 1 par mediano-posterior. Nasal (fig. 8) 3-denteado dorsalmente e 2-denteado ventralmente; com 1 fileira de denticulos abaixo dos dentes ventrais; região dorsal com 5 cerdas e 5 denticulos entre o dente lateral e a margem anterior da fronte, e 4 cerdas de cada lado do dente central. Suturas gulares (fig. 5) presentes e bem desenvolvidas, bifurcando-se na base, formando uma gula pequena, triangular e membranosa. Áreas genais com uma carena lateral com 2 cerdas longas. Antena (fig. 10) 3-segmentada; AS2 presentes no 1.º e 2.º segmentos; AS3 formado por 1 cerda longa e várias curtas; 1.º e 2.º segmentos aproximadamente do mesmo comprimento e com várias cerdas; 2.º segmento com pequeno cone sensorial e 1 micro AS1 apical; 3.º segmento pequeno, com 1 cerda longa e várias curtas no ápice. Mandíbula (figs. 14 e 15) simétricas, arqueadas, com 1 cerda dorso-lateral curta; penicilo ausente. Carena hipocefálica (fig. 5) bem desenvolvida, quase atingindo a base da cabeça e com 3 pares de cerdas. Maxila (fig. 9) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme, 2-segmentada; lacinia membranosa e com franja de cerdas; estipe alongado. Cardo formado por 2 escleritos pequenos e alongados. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados e sem cerdas. Lábio (fig. 9) com

pré-mento I curto; pré-mento II estreito, embutido na região distal do pós-mento; pós-mento triangular com 1 par de cerdas anteriores e 1 par basal; lígula curta e arredondada. Palpos labiais 2-segmentados; 2 LS2; segmento apical com numerosas papilas sensoriais no ápice. Região pós-gular com 3 pares de escleritos: 1 par de P1, fundidos; 1 par de P2 e 1 par de P4 em forma de faixa estreita, perto da sutura gular; com 3 pares de cerdas; 1 par de S1, S2 e S3. Tórax mais escuro que o abdômen; protórax quase do mesmo comprimento que meso- e metatórax juntos. Prosterno com 1 par de cerdas anteriores. Um par de espiráculos biforos e grandes localizados látero-anteriormente no mesotórax. Pernas (fig. 12) curtas e robustas com cerdas espessas e curtas associadas a cerdas longas e delgadas; com 5 segmentos; coxa larga e curta; trocânter triangular; fêmur mais longo e mais largo que tibia; tarsúgulo com 2 cerdas basais. Abdômen fortemente esclerotizado, com muitas cerdas e 9 segmentos visíveis de cima. 1.º-8.º segmentos com 1 par de manchas dorsais arredondadas castanhas, e 1 par de espiráculos biforos laterais. 9.º segmento (figs. 7, 11 e 13) bifurcado no ápice, com vários tubérculos pequenos na margem lateral, região dorsal com 2 áreas circulares côncavas e algumas cerdas curtas. 10.º segmento (figs. 7 e 13) menor, tubular, com vários tubérculos laterais pequenos e 2 ganchos anais. Abertura anal arredondada.

Pupa (figs. 2 e 6). Adéctica e exarata. Amarelada e glabra. Protórax com 2 prolongamentos na margem anterior e 2 outros no ápice de cada ângulo posterior. Ápice do abdômen esclerotizado e bifurcado. Órgãos dioneiformes laterais ausentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 1968, E.X. Rabello col., 13 larvas fixadas, 1 larva criada até pupa e 4 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 26.xi.1968, E.X. Rabello col., 3 larvas e 1 adulto fixados (MZUSP); Búzios, 17.x.1963, 1 larva e 1 pupa fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas foram coletadas na axila de folhas de bromélia, onde provavelmente alimentam-se principalmente de larvas de Diptera e de Coleoptera (Scirtidae). A microfauna deste ambiente é muito rica e compreende vários pequenos outros insetos assim como outros artrópodes. As larvas de *Physorhinus bicinctus* estão bem adaptadas a viver nesse habitat

e possuem o corpo extremamente achatado dorso-ventralmente.

Discussão

Dentre os Pachyderini, *P. bicinctus* é a única espécie com formas imaturas conhecidas.

A larva desta espécie assemelha-se a Pyrophorini pela ausência de LS1 no palpo labial e pelo mesmo número de escleritos na região pós-gular; difere pela ausência de S4 na região pós-gular e pelo corpo extremamente achatado dorso-ventralmente (Casari-Chen, 1986).

Physorhinus distigma Candèze, 1859 (Estampa 58, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 16,0 mm; largura do protórax: 1,7 mm. Elateriforme (figs. 1 e 2), subcilíndrica e fortemente esclerotizada. Castanho-amarelada, com mandíbulas, região anterior da fronte e hipóstoma, negros; demais partes da cabeça, pro- e mesotórax, pernas e 2 manchas dorsais nos tergitos 1.º-8.º e 9.º segmento abdominal castanho-avermelhados; tergitos com pontuação grossa e clara, distribuída principalmente sobre as 2 manchas castanho-avermelhadas.

Cabeça prognata, fortemente esclerotizada e pigmentada; levemente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Um estema hialino localizado lateralmente abaixo da articulação da antena. Fronte (fig. 7) com 2 pares de cerdas mediano-anteriores. Nasal (fig. 7) com 1 dente dorsal bem desenvolvido, com cerdas de cada lado, e sem dentes ventrais. Sutura gular bem desenvolvida; gula ausente. Antenas (fig. 5) encaixadas em 1 depressão látero-dorsal da mandíbula; 3-segmentadas; 1.º segmento mais longo que os 2 seguintes juntos, com 1 AS2; 2.º segmento sem cone mas com área membranosa sensorial apical; 3.º segmento pequeno, com várias AS3 curtas no ápice; AS3 longa ausente. Mandíbulas (figs. 10-12) móveis, simétricas e robustas; região dorsal mais elevada e com sulco longitudinal paralelo à região mesal; com retináculo pequeno e penicilo curto; com depressão látero-dorsal larga onde se alojam as antenas. Carena hipocefálica iniciando-se no terço anterior da cápsula cefálica e não atingindo a base da mesma. Maxila (fig. 6) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme, 2-segmentada; segmento apical com microcerdas no ápice; lacínia membranosa e com franja de cerdas. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 4-segmen-

tados; segmento distal com microcerdas no ápice. Estipe alongado, com 2 cerdas látero-anteriores. Cardo reduzido e dividido, disposto perpendicularmente aos estipes rebatidos na fig. 6. Lábio (fig. 6) com pré-mento I curto, com 1 par de cerdas mediano-anteriores; pré-mento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; pós-mento alongado com 1 par de cerdas basais; lígula pouco desenvolvida. Palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento com 1 LS2; segmento apical com microcerdas no ápice. Região pós-gular com escleritos fundidos, em forma de V invertido, com 1 par de S1 e 3 poros sensoriais na base de cada microcerda. Protórax mais longo que meso- e metatórax juntos, com 2 grupos de cerdas laterais; meso- e metatórax com pontuação grossa e clara sobre 1 mancha lateral mais escura e algumas cerdas laterais. Prosterno largo, longo, com 1 par de cerdas anteriores. Pernas (fig. 9) curtas e espessas, inseridas na linha mediana proximal do tórax; bem esclerotizadas, com muitas cerdas espessas e curtas associadas a algumas finas e delgadas; com 5 segmentos; coxa larga e curta; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo com 1 cerda basal. Um par de espiráculos biforos e grandes localizados na região anterior do mesosterno. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 par de cerdas dorsais e 1 par lateral; com 1 mancha lateral mais escura, com pontuação grossa e clara, que aumenta de tamanho da base para o ápice do abdômen; com 1 par de espiráculos biforos do mesmo tamanho, localizados lateralmente. 9.º segmento (fig. 8) castanho-avermelhado, totalmente coberto com pontuação grossa e clara; com 2 pares de tubérculos mediano-dorsais e 2 depressões longitudinais próximas à base; região subapical constrita, com 2 pares de tubérculos anteriores à constrição e 5 tubérculos apicais; com 1 ou mais cerdas na base de cada tubérculo e várias cerdas laterais. 10.º segmento (fig. 8) tubular, muito curto, localizado ventralmente ao 9.º. Abertura anal circular e contornada por cerdas.

Pupa (fig. 3). Adéctica e exarata. Amarelada, coberta por densa pubescência fina e clara. Protórax com 1 par de prolongamentos nos ângulos anteriores e 1 nos ângulos posteriores, aproximadamente do mesmo tamanho, e 1 par menor, na região mediano-basal. Último segmento abdominal com pilosidade mais longa e com 1 par de urogonfos filiformes, curtos e pilosos. Órgãos dioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. Rio de Janeiro. Nova Friburgo (Muri), 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col.,

1 pupa fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP). São Paulo. Peruíbe, 24-25.vi.1980, Exp. MZUSP col., 2 larvas fixadas e 11 larvas criadas até adulto (MZUSP), *ibidem*, 17.xii.1980, Exp. MZUSP col., 1 pupa fixada e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas desta espécie foram coletadas subcorticalmente em troncos caídos e criadas em laboratório. O período pupal foi em média 15 dias.

Discussão

São conhecidas larvas de 3 espécies de *Physochilus*: *P. erythrocephalus* e *P. xanthocephalus* (descritas por Costa, 1977) e *P. distigma* (descrita por Costa e Casari-Chen, 1984). As larvas das 3 espécies são muito parecidas, diferindo apenas em pequenos detalhes relacionados com a pontuação, quetotaxia e tamanho dos tubérculos do 9.º segmento. A ausência do cone sensorial no 2.º segmento da antena e cardo dividido longitudinalmente podem vir a serem utilizados como caráter genérico.

Anchastus brunneofasciatus Schwarz, 1906 (Estampa 59, figs. 1-11)

Larva madura. Comprimento: 17,0 mm; largura do protórax: 2,0 mm. Elateriforme (figs. 1 e 2), cilíndrica com tegumento bem esclerotizado. Amarelada, com cabeça, protórax, pernas, 8.º e 9.º esternitos, castanho-amarelados; regiões dorsal e laterais com pontuação grossa e mais escura.

Cabeça prognata, fortemente pigmentada e ligeiramente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Estemas ausentes. Fronte (fig. 9) com pontuação grossa e esparsa e 1 par de cerdas mediano-anteriores. Nasal (fig. 9) com 1 dente mediano-dorsal com cerdas laterais e 1 dente ventral, mais desenvolvido que o anterior. Suturas gulares curtas, em forma de Y; gula muito pequena e estreita. Antenas (fig. 5) 3-segmentadas, encaixadas em 1 depressão dorso-lateral da mandíbula; 1.º segmento mais longo que os demais juntos; 2.º segmento com cone sensorial membranoso ventro-apical e 10 micro AS1; 3.º segmento menor que os demais, com 2 AS3 e várias microcerdas apicais. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, robustas com penicilo bem desenvolvido; região dorsal mais elevada e com sulco longitudinal paralelo à margem interna. Em larvas

recém mudadas as mandíbulas possuem retináculo diminuto. Carena hipocéfálica iniciando-se na base da mandíbula e se dirigindo paralelamente ao estipe e convergindo levemente abaixo do cardo. Maxila (fig. 7) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme e 2-segmentada; segmento apical com muitas cerdas no ápice; lacinia bem desenvolvida e com muitas cerdas. Palpífero presente e membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados. Estipe alongado e com 3 cerdas subapicais. Cardo reduzido e dividido. Lábio (fig. 7) com pré-mento I curto, com 2 pares de cerdas; pré-mento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; pós-mento alongado, sub-retangular, com 1 par de cerdas anteriores e 1 par basal. Lígula curta, arredondada e com várias cerdas curtas no ápice. Palpos labiais 2-segmentados. Região pós-gular com 1 par de escleritos muito desenvolvidos (P1) e P5 fundidos, de forma triangular; com 5 pares de cerdas: 1 par de S1, 1 par de S3 e 3 pares de S5. Protórax ligeiramente mais longo que meso- e metatórax juntos; pronoto com 2 pares de sulcos pequenos, transversais anteriores; com 1 carena transversal anterior limitando a faixa membranosa e outra mais leve e interrompida na região mediana, limitando a faixa membranosa basal; com 4 cerdas laterais. Meso- e metanoto com 1 carena transversal abaixo da margem anterior, e com 3 cerdas laterais. Um par de espiráculos bíforos localizados no mesosterno. Pernas (fig. 8) curtas, robustas, inseridas na região mediana do tórax; com cerdas espessas e curtas associadas a longas e delgadas; com 5 segmentos; coxa larga e curta; tronco triangular; fêmur mais espesso que a tíbia; tarsúgulo com 2 cerdas basais. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 carena transversal, interrompida no meio, abaixo da margem anterior; com 2 cerdas e 1 par de espiráculos bíforos laterais; 8.º e 9.º tergitos mais escuros e com pontuação mais marcada. 9.º segmento arredondado, gradualmente afilado com espinho apical curto; com várias cerdas dorsais, laterais e ventrais e com 2 pares de depressões longitudinais dorsais, próximas à base; com carena transversal próxima à base, acima da qual é lisa. 10.º segmento (fig. 6) oval e ventral. Abertura anal circular e marginada por densa franja de cerdas longas e escuras.

Pupa (fig. 3). Adéctica e exarata. Amarelada e glabra. Protórax com 2 projeções nos ângulos anteriores e 2 nos posteriores. Último segmento abdominal com 1 par de urogonfos unciformes pequenos. Órgãos dioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. Mato Grosso. Limoeiro (10 Km. S. da Ilha de Taiaimã), 08.viii.1980, L.R. Fontes col., 9 larvas, 4 pupas e 9 adultos fixados e 5 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

As larvas desta espécie foram coletadas em ninho epígeo de *Anoplotermes* sp., em Limoeiro (MT). De acordo com o coletor, esta região é pantanosa, com solo escuro e muitas árvores com 7-15 m de altura formando uma cobertura contínua. O ninho foi encontrado num lugar menos pantanoso e era mais ou menos cilíndrico, alargado na base e parcialmente preso à parte basal de uma árvore viva. Estava parcialmente atacado por formigas. Uma larva e um adulto de *Veturius transversus* (Passalidae) foram coletados junto com *A. brunneofasciatus*. Algumas larvas empuparam antes de chegarem ao laboratório. O período pupal foi em média 12 dias.

Discussão

O conhecimento das larvas de *Anchastus* é ainda bastante incipiente, conhecendo-se larvas de 2 espécies: *A. aquilus* da região Oriental descrita por Ohira (1962) e *A. brunneofasciatus* descrita por Costa e Casari-Chen (1984).

Não há possibilidade de se fazer nenhuma comparação.

Semiotus intermedius Herbst, 1806 (Estampa 60, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 26,0 mm; largura do protórax: 4,5 mm. Elateriforme (fig. 1), achatada dorso-ventralmente, muito esclerotizada e bastante pilosa. Região dorsal castanho-avermelhada com mandíbulas e região anterior da cápsula cefálica castanho-escuras; cabeça, protórax, meso- e metanoto, castanho-avermelhados mais escuro que as demais regiões do corpo; meso- e metasterno e 1.º-8.º esternitos abdominais amarelados com manchas castanho-avermelhadas; 9.º e 10.º segmentos totalmente castanho-avermelhados.

Cabeça (figs. 4 e 5) prognata, fortemente esclerotizada e levemente deprimida. Sutura epicranial vestigial, em forma de lira. Sutura coronal ausente. Um par de estemas localizados lateralmente na base das antenas. Fronte parcialmente fundida à cápsula cefálica, com 2 lobos paranasais arredondados com 6 pares de cerdas: 5 pares mediano-anteriores e 1 par mediano-posterior. Nasal (fig. 14) proeminente,

bilobado no ápice e com cerdas laterais. Suturas gulares curtas; gula estreita e curta. Áreas genais com 1 cerda longa e 2 curtas dispostas em fileiras oblíquas próximas à margem látero-dorsal. Antenas (fig. 13) 3-segmentadas; 1.º e 2.º segmentos glabros, aproximadamente do mesmo comprimento; 2.º segmento com pequeno apêndice sensorial apical e 2 micro AS1; 3.º segmento menor e com 4 AS3 apicais e 3 micro AS3. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, com retináculo e penicilo; região dorsal mais elevada na base, com 1 cerda lateral e 1 sulco longitudinal iniciando-se na margem lateral externa não atingindo a base. Carena hipocefálica (fig. 5) bem desenvolvida, não atingindo a base da cabeça. Maxila (fig. 12) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme e 2-segmentada; lacínia membranosa com franja de cerdas. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 4-segmentados e glabros. Estipe alongado, com 2 cerdas látero-anteriores. Cardo bem desenvolvido, triangular e dobrado perpendicularmente ao estipe (rebatido na fig. 12). Lábio (fig. 12) com pré-mento I curto, com 1 par de cerdas longas; pré-mento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; pós-mento alongado com 2 pares de cerdas anteriores e 1 par basal. Língua ausente. Palpos labiais glabros e 2-segmentados. Região pós-gular com 2 pares de escleritos (P1 e P2) sendo P1 mais desenvolvido; com 2 pares de cerdas; 1 par de S1, S2 e vários pontos sensoriais. Protórax trapezoidal, ligeiramente mais largo que a cabeça, mais longo que o mesotórax; com 2 depressões dorsais e 2 grupos de cerdas laterais. Meso- e metatórax com margens laterais arredondadas e com várias cerdas; região dorsal com pequenas depressões próximas à margem anterior e 1 par de cerdas dorso-laterais próximas à base. Prosterno triangular e sem cerdas. Um par de espiráculos biforos grandes localizados lateralmente, na margem anterior do mesotórax. Pernas (fig. 9) curtas, com cerdas curtas e espessas associadas a cerdas longas e delgadas; com 5 segmentos; coxa larga e curta; tronco triangular; fêmur mais longo e mais espesso que a tibia; tarsúgulo com 2 cerdas basais. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com margens laterais arredondadas com feixe de cerdas e com 1 ou 2 pares de cerdas dorsais próximas à base; com 1 par de espiráculos biforos localizados lateralmente na margem anterior de cada segmento. 2.º-8.º segmentos com esculturações dorsais e ventrais. 9.º segmento (figs. 7, 8) com pontuação grossa, com 2 depressões dorsais arredondadas e várias cerdas laterais longas; ângulos posteriores proeminentes, com várias cerdas e 2 tubérculos apicais, sendo o interno

maior e ligeiramente convergente; região subapical lateral com 3 tubérculos pequenos. 10.º segmento (fig. 8) anelar, ventral e marginado por tubérculos; com 2 pares de cerdas. Abertura anal longitudinal, entre os 2 lobos anais.

Pupa (figs. 2 e 6). Adéctica e exarata. Amarelada e glabra. Protórax com 1 par de projeções diminutas nos ângulos posteriores. Espiráculos anulares; último segmento abdominal (fig. 6) com 1 par de projeções espiniformes, pequenas e bifidas, distais. Órgãos dioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. *Rio de Janeiro*. Nova Friburgo (Muri), 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP). *São Paulo*. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-22.iv.1982, Exp. MZUSP col., 5 larvas fixadas, 1 larva criada até pupa e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 06.x.1982, Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 11-13.iv.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada e 1 adulto recém-nascido com as últimas exúvias (MZUSP); *São Paulo* (Água Funda), 13.viii.1965, C. Costa col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas desta espécie foram coletadas embaixo de casca de troncos semi-apodrecidos. Em laboratório foram alimentadas com operários, de Isoptera. O período pupal foi em média 13 dias.

Semiotus ligneus Lineu, 1767 (Estampa 61, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 27,0 mm; largura máxima do protórax: 4,5 mm. Elateriforme (fig. 1), achatada dorso-ventralmente e fortemente esclerotizada. Castanho-avermelhada, com mandíbulas castanho-escuras; região ventral mais clara que a dorsal; pouco pilosa.

Cabeça (figs. 5 e 6) prognata, fortemente esclerotizada e pigmentada. Sutura epicranial vestigial, em forma de lira. Sutura coronal ausente. Um par de estemas localizados lateralmente na base das antenas. Fronte parcialmente fundida à cápsula cefálica, com 2 lobos paranasais arredondados e com 5 pares de cerdas mediano-anteriores e 1 par mediano-posterior. Nasal (fig. 8) proeminente, bilobado no ápice e com cerdas laterais. Suturas gulares (fig. 6) curtas; gula curta e estreita. Áreas genais com 1 cerda longa e 2 curtas dispostas em fileiras

longitudinais próximas à margem látero-dorsal. Antenas (fig. 9) glabras e 3-segmentadas; 2.º segmento mais curto que o 1.º e com pequeno cone sensorial membranoso no ápice e 2 micro ASI; 3.º segmento muito pequeno com 5 AS3 mais longas e 1 curta. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, com retináculo e penicilo; região dorsal mais elevada na base e com 1 sulco longitudinal iniciando-se na margem lateral externa e não atingindo a base. Carina hipocefálica (fig. 6) bem desenvolvida, não atingindo a base da cabeça. Maxila (fig. 7) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea palpiforme e 2-segmentada; lacínia membranosa e com franja de cerdas. Palpífero presente. Palpos maxilares 4-segmentados e glabros. Estipe alongado e com 2 cerdas látero-anteriores. Cardo triangular, bem desenvolvido, dobrado perpendicularmente aos estipes (rebatidos na fig. 7). Lábio (fig. 7) com pré-mento I curto, com 1 par de cerdas longas; pré-mento II estreito e embutido na região distal do pós-mento; pós-mento alongado, com 2 pares de cerdas anteriores e 1 par basal. Língua ausente. Palpos labiais glabros e 2-segmentados. Região pós-gular com 2 pares de escleritos (P1 e P2) sendo P1 mais desenvolvido; 3 pares de cerdas: 1 par de S1, S2 e S3 e muitos pontos sensoriais. Protórax subtrapezoidal, mais longo que o mesotórax, com 8 pares de cerdas laterais inseridas em 4 pontos; região dorsal com pontuação grossa, muito esparsa; com faixa transversal mediana dorsal mais escura; meso- e metatórax com pontuação muito grossa próxima à margem anterior e com 1 par de cerdas laterais e 2 pares dorsais. Prosterno triangular e sem cerdas. Um par de espiráculos biforos e grandes localizados na região anterior do mesosterno. Pernas (fig. 12) curtas, com cerdas espessas e curtas associadas a cerdas longas e delgadas, e com 5 segmentos; coxa larga e curta; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo com 2 cerdas basais. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 feixe de cerdas laterais e 1 par dorsal próximo à base; região dorsal com pontuação grossa e densa próxima a margem anterior; com pequenas áreas mais profundas partindo da margem anterior; com 1 par de espiráculos biforos localizados lateralmente; região ventral do 1.º-8.º segmentos com marcas laterais em forma de C invertido. 2.º-6.º segmentos com esculturação dorsal, próxima à margem anterior. 9.º segmento (figs. 3 e 4) subquadrangular, totalmente coberto por pontuação grossa, com 2 depressões dorsais e várias laterais; ápice com 2 pares de tubérculos, sendo o mediano fortemente convergente. 10.º segmento (fig. 4) anular, ventral, marginado por pequenos

tubérculos e cerdas curtas. Abertura anal longitudinal, entre 2 lobos anais.

Material examinado. BRASIL. Pará. Santarém (Fazenda Taperinha), 01.xii.1970, N. Papavero col., 1 larva criada até adulto (MZUSP). São Paulo. Peruíbe (Barra do Una), 17.x.1980, Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

A larva desta espécie coletada em Santarém (PA) foi encontrada em mandioca semi-apodrecida, juntamente com grande quantidade de larvas de *Hermetia illucens* (Diptera, Stratiomyidae). A larva de *Semiotus* alimentava-se das larvas de Diptera, sorvendo-lhes todo o conteúdo, deixando intacto apenas o exoesqueleto. O período pupal desta larva durou 21 dias (Costa, 1972).

As larvas coletadas em Peruíbe (SP) foram encontradas embaixo de casca de tronco semi-apodrecido.

Discussão

Convém ressaltar que as larvas de *Semiotus intermedius* e *S. ligneus* são bastante parecidas entre si, diferindo principalmente pelos tubérculos do ápice do 9.º segmento abdominal. Além disso, estas 2 espécies apresentam fronte parcialmente fundida à cápsula cefálica, o que parece não ocorrer em outros Elateridae e lobos paranasais salientes e arredondados.

Horistonotus sp.

(Estampa 62, figs. 1-16)

Larva. Comprimento: 29,0 mm; largura do tórax: 0,8 mm. Vermiforme (fig. 1). Cilíndrica, delgada, aparentemente multisegmentada. Branco-leitosa com cabeça e pronoto castanho-amarelados, sendo a cabeça mais escura; mandíbulas castanho-escuras.

Cabeça (figs. 2 e 3) prognata, fortemente esclerotizada e levemente pigmentada; alongada e cilíndrica. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais ligeiramente sinuosos, em forma de V fechado. Fronte (fig. 8) estreita, com 2 pares de cerdas mediano-anteriores. Cápsula cefálica dorsal com 2 pares de cerdas próximas aos ramos frontais e 1 par látero-anterior. Estemas ausentes. Labro (fig. 8) sub-retangular alongado com margem ântero-lateral com franja de cerdas; região mediana anterior mais esclerotizada e proeminente

e com 1 dente chanfrado; com 3 pares de cerdas dispostas em 2 fileiras longitudinais medianas. Epifaringe (fig. 7) muito pilosa nas regiões mediana e anterior; margens laterais com microcerdas dispostas em semicírculos, dando a esta região um aspecto escamoso. Sutura gular muito longa (fig. 4), aproximadamente 3/4 do comprimento da cápsula cefálica. Cápsula cefálica ventral com 1 par de cerdas curtas. Antenas (figs. 6 e 6a) esclerotinizadas e 3-segmentadas; 1.º segmento curto; 2.º segmento alongado com 3 AS1 e 1 cone sensorial membranoso; 3.º segmento curto, com 5 AS3, 2 das quais mais longas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13-16) móveis, simétricas, fortemente esclerotinizadas; bilobadas (profundamente fendidas); lobo ventral simples; lobo dorsal 5-dentado; penicilo longo e franjado. Maxila (fig. 10) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; com gálea 2-segmentada; lacínia membranosa e pilosa; cerdas plumosas; gálea e lacínia dispostas ligeiramente abaixo dos palpos. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com fileira de cerdas simples próxima à margem lateral. Cardio não invaginado, triangular, com 1 cerda. Lábio (fig. 10) com pré-mento I alongado e estreito, com 1 par de cerdas distais longas e 1 par proximal muito curto; pré-mento II curto, encaixado no pós-mento; pós-mento alongado, estreito, com pares de cerdas: 2 pares distais e 1 par proximal. Palpos labiais 2-segmentados; segmento distal com sulco longitudinal microscópico e microcerdas apicais. Região pós-gular sem escleritos e com 2 pares de S1. Protórax ligeiramente mais longo que meso- ou metatórax. Segmentos torácicos com cerdas curtas dorsais, ventrais e laterais mais concentradas no protórax. Prosterno (fig. 2) triangular e com 1 par de cerdas. Região mediana anterior do meso- e metasterno (fig. 2) com uma protuberância digitiforme com cerdas apicais. Mesosterno com 1 par de espiráculos biforos látero-anteriores. Pernas (figs. 2 e 3) aumentando ligeiramente de tamanho das anteriores para as posteriores; com coxa larga e curta, com várias cerdas longas e delgadas; trocânter com cerdas distais delgadas; fêmur alongado, com cerdas delgadas e longas e cerdas largas com ápice arredondado em número aproximadamente igual; tibia curta, com poucas cerdas longas e delgadas e várias cerdas largas com ápice arredondado de tamanho variado, próximas ao ápice; tarsúgulo assetoso, côncavo, em forma de colher. Abdômen pouco esclerotinado e com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos formados por 3 anéis subiguais, sendo o 1.º anel com muitas cerdas curtas e com 1 par de papilas eversíveis dorso-late-

rais, 1 par ventral e 1 espiráculo na base de cada papila dorso-lateral; 2.º anel glabro e 3.º com 2 cerdas dorso-laterais. 8.º segmento (figs. 9, 11 e 12) não dividido, ligeiramente mais longo que largo, com várias cerdas curtas, 1 par de papilas dorso-laterais, 1 par ventral e 1 espiráculo na base de cada papila dorso-lateral. 9.º segmento (figs. 9, 11 e 12) com ápice bruscamente afilado, arredondado e com muitas cerdas. 10.º segmento (fig. 12) tubular, ventral e com apêndices palmados apicais. Abertura anal no 10.º segmento contornado pelos apêndices palmados.

Material examinado. BRASIL. São Paulo, Santa Rosa do Viterbo (Usina Santa Amália), 20.iii.1986, J.S. Pinto col., 100 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 22.v.1986, Exp. MZUSP col., 30 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos de *Horistonotus* sp. foram coletadas em plantação de cana-de-açúcar; as larvas em grande quantidade junto às raízes e os adultos nas partes aéreas das plantas.

Discussão

A larva de *Horistonotus* sp. concorda com a de *H. uhleri* descrita por Hyslop (1915), entre outros caracteres, pelo número de denticulos da mandíbula, ausência de estemas e quetotaxia em geral.

Convém salientar que as larvas de ambas as espécies possuem labro bem delimitado por uma sutura. Esta estrutura é considerada por Hyslop (*l.c.*) como clipeo e por outros autores, Böving e Craighead (1931) e Peterson (1960), como nasal.

Os "Cardiophorinae" possuem alguns caracteres que ocorrem nos estados plesiomórficos, e que representam os extremos iniciais de séries de transformações ocorrentes em Elateroidea (labro presente, cardio não invaginado). Nos demais Elateroidea, esses caracteres se apresentam nos estados apomórficos. Isso parece indicar uma separação precoce desse grupo dos demais Elateroidea, com posterior especialização atestado por diversas autopomorfias (mandíbulas, pseudo-segmentação abdominal, papilas anais). Uma análise cladística mais detalhada baseada em larvas e adultos provavelmente corroborará essas idéias iniciais, e justificará a exclusão dos "Cardiophorinae" de Elateridae, adquirindo *status* de família. Essa separação já foi sugerida por Ohira (1962), que se baseou em caracteres larvais.

45. CEBRIONIDAE (= Plastoceridae)

Esta família contém cerca de 11 gêneros e 170 espécies que ocorrem primariamente em regiões áridas da América do Norte e do Sul, Eurásia e África. No Brasil ocorrem cerca de 2 gêneros e 2 espécies. Adultos machos são alados enquanto as fêmeas são geralmente ápteras.

Larvas elateriformes longas e cilíndricas, regularmente esclerotizadas. Cabeça defletida; sutura coronal distinta. Mandíbulas robustas; margens externas formam carena aguda, voltada para cima. Antenas, lábio e maxilas não reduzidos. Prosterno muito alongado adiante das coxas, com margem anterior encobrindo as peças bucais; região cervical com membrana ventral eversível, grande. Pernas curtas e espinhosas. 9.º tergito grande e arredondado. 9.º esternito e 10.º segmento reduzidos e parcialmente escondidos sob a margem posterior do 8.º esternito.

Larvas ocorrem no solo e são aparentemente rizófagas. A família ocorre primariamente em regiões onde o clima é mais seco.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Schiödt, 1869.

46. THROSCIDAE (= Trixagidae)

Família que compreende 4 gêneros e aproximadamente 190 espécies; 2 gêneros ocorrem na região Neotropical e no Brasil registram-se apenas 4 espécies de *Aulonothroscus*. Conhecem-se larvas de *Trixagus dermestoides* Lineu, da Europa e de *Aulonothroscus constrictor* Say, da Neártica.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas com tegumento pouco esclerotizado, fusiforme, cabeça pequena e pernas reduzidas. Antena 3-segmentada, muito curta, com sensorio mais longo que o segmento distal. Mandíbulas bem esclerotizadas, achatadas, com margens laterais semicirculares; fundidas à cápsula cefálica, imóveis. Maxilas alongadas, com mala unilobada. Palpo maxilar 3-segmentado. Língua reduzida, membranosa. Hipofaringe com escleroma transversal e prolongamentos membranosos. Região ventral do protórax com 1 par de escleromas longitudinais em forma de V invertido. Pernas 5-segmentadas, tarsúgulo unguiforme, bisetoso. 9.º tergito abdominal com 2 urogônios fixos, pequenos. 10.º segmento bem desenvolvido e mais ou menos terminal.

Larvas desta família são encontradas nas camadas superficiais de solos úmidos, logo abaixo do folheto. Ocorrem associadas às raízes e provavelmente alimentam-se dos sucos extraídos de micorrizas, apresentando digestão extra-oral.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Burakowski, 1973; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

47. LISSOMIDAE (Estampa 63)

Lissominae foi considerada a nível de família por Burakowski (1973, 1975). Compreende 4 gêneros e cerca de 130 espécies, das quais 22 ocorrem no Brasil. *Drapetes* só não ocorre na região Australiana; *Lissomus* distribui-se pelas regiões Neotropical, Oriental e Etiópia; *Paradrapetes* e *Hypochaetes* são exclusivamente neotropicais.

Conhecem-se larvas de *Drapetes biguttatus* (Piller), da Europa e *D. gemminatus* Say, da Neártica.

Em laboratório criamos várias espécies de *Drapetes* sp., cuja larva concorda bastante bem com as já descritas para este gênero. Também criamos larvas de *Lissomus* sp., cuja descrição é apresentada pela primeira vez aqui.

Larvas achatadas dorso-ventralmente, geralmente bem esclerotizadas, com micro-espículos nos tergitos abdominais. Cabeça prognata. Sutura epicranial em forma de lira, com base alargada. Sutura coronal ausente. Antenas curtas, 3-segmentadas. Mandíbulas com retináculo bilobado e penicilo presente. Palpos maxilares 3-segmentados. Língua reduzida. Pernas curtas, 5-segmentadas, coxas bem desenvolvidas, tarsúgulo bisetoso. 9.º segmento com ápice bifurcado. 10.º segmento ventral, arredondado, marginado por espinhos.

Larvas e adultos ocorrem juntos sob casca de troncos caídos, no interior da mata. Segundo Burakowski (1973) larvas foram encontradas subcorticalmente em troncos, associadas a fungos do gênero *Polyporus* sp.

Referências: Burakowski, 1973, 1975.

Lissomus sp.
(Estampa 63, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 14,0 mm; maior largura do protórax: 2,5 mm. Achatada dorso-ventral-

mente; amarelada, com cabeça castanho-escuro e ápice do abdômen castanho-avermelhado; fortemente esclerotizada (fig. 11).

Cabeça (figs. 1 e 2) prognata, fortemente pigmentada, fortemente esclerotizada e levemente deprimida. Sutura epicranial em forma de lira com base truncada. Sutura coronal ausente. Esternas ausentes. Fronte (fig. 5) proeminente na frente com 2 lobos paranasais arredondados e cobertos por densa franja de cerdas no ápice e na margem lateral interna. Nasal (fig. 5) sem dentes. Suturas gulares (fig. 1) inclinadas, unindo-se anteriormente, dando à gula uma forma triangular. Carena hipocéfálica (fig. 1) longa, atingindo todo o comprimento da cabeça. Áreas genais com várias cerdas; região dorsal com 1 cerda longa e 3 curtas dispostas em fileira partindo da base, paralela à margem lateral. Antenas (figs. 10 e 10a) curtas, 3-segmentadas, inseridas numa cavidade da margem externa das mandíbulas; 1.º e 2.º segmentos alongados, sendo o 1.º mais longo que o 2.º; 2.º segmento com área membranosa no ápice; 3.º segmento muito curto. Peças bucais protraídas e bem desenvolvidas. Mandíbulas (figs. 7 e 8) móveis, simétricas, côncavas na margem lateral externa; região dorsal com 1 cerda subapical; retináculo bilobado e penicilo formado por cerdas claras. Maxila e lábio unidos formando o hipóstoma (fig. 4). Gálea (fig. 4) 2-segmentada com muitas cerdas no ápice; lacinia arredondada, mais curta que a gálea e com muitas cerdas finas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado. Cardo reduzido, triangular, com área esclerotizada em forma de V; mantém-se em posição perpendicular ao estipe (na figura encontra-se rebatido). Lábio (fig. 4) longo e estreito; pré-mento I com 1 par de cerdas; pós-mento muito longo, estreitado no ápice; com 2 pares de cerdas, um anterior e 1 próximo à base. Língua curta e arredondada, com 2 cerdas apicais. Protórax (fig. 11) ligeiramente mais estreito na frente e mais longo que o meso- e metatórax juntos. Prosterno em forma de W. Mesotórax com 1 par de espiráculos bíforos localizados ventro-lateralmente, próximos à margem anterior. Pernas (fig. 9) curtas e espessas, com cerdas longas e delgadas associadas a cerdas curtas e grossas; coxas largas, inseridas ventro-lateralmente de tal modo que suas margens internas quase se tocam; trocânter alongado, bem desenvolvido; fêmur e tíbia mais curtos e mais delgados que o trocânter; tarsúgulo com 1 cerda. Abdômen (fig. 11) da largura do tórax, com 9 segmentos visíveis de cima; 2.º-6.º segmentos com área dorsal coberta por microtríquias; 7.º segmento com 2 pequenas áreas dorso-laterais

com microtríquias. Segmento 9.º (figs. 3 e 6) com pontuação grossa, exceto 2 áreas alongadas dorsais, e várias cerdas; ápice com 2 pares de espinhos laterais, sendo o ventral fortemente convergente. Segmento 10.º (fig. 6) reduzido, ventral, oval e marginado anteriormente por espinhos bem desenvolvidos e outros menores na região basal. Abertura anal longitudinal, situada entre 2 lobos, cada um com área semicircular coberta por pequenos espinhos.

Material examinado. BRASIL. *Rio de Janeiro*. Nova Friburgo, 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto, e 1 adulto recém-nascido associado às exúvias larval e pupal (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas subcorticalmente em troncos caídos no interior da mata. Larvas pouco ativas.

Discussão

A posição sistemática de Lissomidae é bastante controversa; esta família tem sido incluída ora em Throscidae ora em Elateridae. Distingue-se de Elateridae pela presença de palpos maxilares 3-segmentados. Essa condição ocorre nos Throscidae, grupo muito distinto morfológicamente pelo corpo pouco esclerotizado e fusiforme (bastante esclerotizado e deprimido em Lissomidae), cabeça reduzida com mandíbulas sem retináculo ou penicilo, imóveis e fundidas à cápsula cefálica. Cumpre salientar duas condições, provavelmente apomórficas, compartilhadas pelas larvas de Lissomidae e Semiotinae (Elateridae): lobos paranasais muito salientes e arredondados, e abertura anal longitudinal entre dois lobos carnosos. Somente com a análise filogenética dos Elateroidea a posição destes grupos poderá ser melhor estabelecida.

48. EUCNEMIDAE (= Melasidae, Phylloceridae — Estampa 64)

Família com aproximadamente 190 gêneros e 1.200 espécies de distribuição mundial mais comumente encontrados nas regiões tropicais. No Brasil ocorrem aproximadamente 40 gêneros e 143 espécies. As larvas vivem como brocas de madeira geralmente morta, são ápodes, de aspecto buprestóide,

com corpo achatado e cabeça muito pequena. Parece que possuem digestão extra-oral.

Larvas alongadas, variando de pouco a fortemente deprimidas, e de fraca a fortemente esclerotinizadas nas faces dorsal e ventral, às vezes com agrupamentos de espículos nos tergitos e esternitos. Cabeça cuneiforme em vista lateral, às vezes formando bordo afilado na margem anterior. Peças bucais retraídas e muito reduzidas. Mandíbulas projetadas ântero-lateralmente, com bordo externo cortante. Antenas e fronte reduzidas. Protórax às vezes alargado e geralmente com áreas esclerotinizadas ou hastes de suporte. Pernas muito reduzidas ou ausentes. Suturas entre os tergitos e esternitos ausentes. 9.º tergito com ou sem urogônios fixos. 10.º segmento reduzido e fundido com o 9.º. Espiráculos com estruturas de fechamento.

Larvas broqueiam galerias em madeira morta, inclusive madeira relativamente "dura". O alimento provavelmente consiste de bolores e produtos originados pela ação decompositora de fungos, mas é possível que também secretem enzimas que possibilitem digerir a celulose.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Mamayev, 1976; Peterson, 1960.

Fornax sp.

(Estampa 64, figs. 1-12; Estampa 153, fig. 1)

Larva madura. Comprimento: 30,0 mm; largura do protórax: 2,5 mm. Ortossomática e deprimida (figs. 1 e 2). Amarelada e levemente esclerotinizada. Ápode. Região intersegmentar constricta dando uma forma arredondada às margens laterais dos segmentos; notos, pleuras e esternos indistintos.

Cabeça (figs. 7 e 8), cuneiforme, reduzida e extremamente modificada; prognata, fortemente deprimida e esclerotinizada; margens laterais e anterior serrilhadas. Sutura epicranial reduzida e em forma de U; ramos frontais sinuosos; nasal sem dentes (fig. 10). Sutura coronal e estemas ausentes. Antenas (fig. 9) diminutas, 2-segmentadas, embutidas na cápsula cefálica; segmento basal cilíndrico; com cone acessório mais longo que o segmento distal. Peças bucais retraídas na cápsula cefálica, nas figs. 10 e 11 estão extrovertidas. Mandíbulas (fig. 11), simétricas, robustas, com margem externa denteada e dente apical curvo para fora, margem interna com sulco ventral. Maxilas (fig. 12) diminutas, estipe

alongado, palpos maxilares 2-segmentados. Lábio (fig. 12) diminuto, com palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento com 1 cerda estiliforme. Tórax sem pernas. Protórax com 3 áreas esclerotinizadas dorsais e 3 ventrais, sendo a mediana mais clara. Meso- e metatórax com 1 área esclerotinizada, ovalada, dorsal e 1 ventral. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares e bíforos localizados lateralmente e maiores que os abdominais (fig. 3). Abdômen 9-segmentado; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares e bíforos (figs. 3a e 3b) que decrescem ligeiramente de tamanho do 1.º ao 8.º; 1.º-7.º segmentos dorsais e 1.º-8.º segmentos ventrais com área semicircular e aréola esclerotinizada; 8.º segmento dorsal com apenas 1 área esclerotinizada semicircular; 9.º segmento (fig. 6) arredondado, com abertura anal longitudinal situada na região mediana ventral e circundada por faixa irregular de espículos. 10.º segmento ausente.

Pupa (fig. 4). Adéctica e exarata. Cabeça e pronoto com muitas cerdas curtas; pterotecas com fileira de cerdas curtas; metanoto com várias cerdas inseridas próximas à região mediana basal. Segmentos abdominais com muitas cerdas nas margens látero-ventrais; 1.º e 8.º segmentos com 1 par de espiráculos circulares, 1.º e 8.º laterais, e 2.º-7.º dorsais; último segmento abdominal com ápice bilobado. Órgãos diioneiformes ausentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 15-17.x.1982, Exc. DZUSP col., 1 larva fixada; *ibidem*, 22-25.x.1982, Exc. DZUSP col., 5 larvas e 1 pupa fixadas, 2 pupas e 5 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas no interior de lenho de árvores caídas, no interior da mata. Larvas maduras prontas para empupar assumem a posição dobrada em forma de V em câmaras pupais na madeira (Estampa 153, fig. 1).

Discussão

As larvas neotropicais desta família são praticamente desconhecidas. Uma característica marcante destas larvas são as mandíbulas com margem externa cortante em posição látero-anterior na cabeça. Ford e Spilman (1979) apresentam detalhada comparação deste tipo de mandíbula com a dos demais Coleoptera.

CANTHAROIDEA

Superfamília que compreende as seguintes famílias: Brachypsectridae, Cneoglossidae, Homalidae, Lycidae, Drilidae, Phengodidae, Telegeusidae, Lampyridae, Omethidae e Cantharidae. Destas famílias ocorrem no Brasil as seguintes: Cneoglossidae, Lycidae, Phengodidae, Lampyridae e Cantharidae.

Larvas geralmente alongadas, às vezes com processos tergaes laterais. Sutura epicranial às vezes ausente; sutura frontal, quando presente, quase sempre em forma de V. Antenas em geral 3-segmentadas. Cabeça geralmente com 1 estema grande de cada lado. Labro reduzido, quase sempre fundido à cápsula cefálica, formando nasal. Mandíbulas sem mola, geralmente estreitas e sulcadas, divididas longitudinalmente ou perfuradas. Gálea articulada, 1- ou 2-segmentada; lacínia reduzida. Cavidade bucal adaptada para dieta líquida, como em Elateroidea. Área de articulação maxilar reduzida, com estipe e cardo estreitamente articulados. Coxas mais ou menos largamente separadas; tarsúgulo bisetoso. 10.º segmento desprovido de brânquias ou opérculo, mas às vezes com ganchos ou órgãos tubulares. Órgãos luminescentes às vezes presentes na cabeça, nos lados do tronco, ou na extremidade apical dos segmentos abdominais. Espiráculos biforos, raramente com estruturas de fechamento.

Referências: Crowson, 1972; Gardner, 1946; Lawrence, 1982.

49. CNEOGLOSSIDAE

Família monogenérica para *Cneoglossa*, gênero Neotropical, com 7 espécies, das quais 4 ocorrem no Brasil. Espécies geralmente pequenas (3-5 mm) com élitros escuros e pronoto bicolorido que encobre a cabeça.

Larvas desconhecidas.

50. LYCIDAE (Estampas 65-66)

Família com cerca de 150 gêneros e 3.500 espécies de distribuição mundial; no Brasil ocorrem cerca de 22 gêneros e 150 espécies. Em geral adultos e larvas apresentam coloração aposemática.

Larvas alongadas, ligeiramente deprimidas, frequentemente com processos laterais nos tergitos e/ou pleuritos. Cabeça subquadrada ou alargada an-

teriormente, às vezes parcialmente encoberta pelo protórax; sutura frontal indistinta; 3.º segmento antenal reduzido. Mandíbulas divididas longitudinalmente em 2 partes, bases mandibulares muito aproximadas, com ou sem cerdas. Estipes e mento completamente fundidos, sem sutura distinta. Espiráculos localizados na porção dorsal dos escleritos pleurais. 9.º tergito geralmente com urogônios. 10.º segmento disciforme, ventral.

Larvas ocorrem sob casca de árvores vivas ou mortas e em madeira apodrecida. As informações sobre os hábitos alimentares das larvas são controversas. Segundo Crowson (1967), elas seriam predadoras de outras larvas; de acordo com Lawrence (1982), alimentar-se-iam de bolores ou dos produtos resultantes da ação decompositora de fungos.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Rosenberg, 1943; Withycombe, 1926; Young e Fischer, 1972.

Calopteron sp.

(Estampa 65, figs. 1-10)

Larva madura. Comprimento: 15,0 mm; largura anterior do protórax: 0,7 mm; largura anterior do 1.º segmento abdominal: 2,5 mm. Campodeiforme (fig. 1). Achatada dorso-ventralmente; amarela com manchas castanho-escuras; gradualmente alargada do protórax ao 3.º segmento abdominal e a partir do 4.º segmento abdominal é gradualmente estreitada em direção ao ápice.

Cabeça (figs. 6 e 7) pequena, prognata, fortemente esclerotizada e levemente deprimida. Região dorsal amarela com pequena área lateral castanha. Região ventral amarela com faixa látero-anterior castanha. Sutura epicranial ausente. Um estema localizado lateralmente, antecedido por 2 cerdas longas. Fronte, clipeo e labro fundidos. Nasal (fig. 6) arredondado, com 1 cerda de cada lado. Suturas gulares ausentes. Antenas (fig. 5) curtas, espessas e 2-segmentadas; 1.º segmento curto, anular, parcialmente membranoso; 2.º segmento alongado, com ápice parcialmente membranoso e com grupo de muitas cerdas. Peças bucais protraídas e bem desenvolvidas. Mandíbulas (fig. 8) simétricas, falciformes, divididas longitudinalmente adiante da base. Maxilas (fig. 10) com mala alongada, com sulco onde se alojam as mandíbulas e com cerdas na região mesal. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º segmento transversal e mais largo; o apical mais delgado e mais longo. Palpífero palpiforme, alongado. Estipes e cardos fundidos ao lábio. Lábio (fig.

10) com região anterior membranosa, fundida ao pós-mento. Pós-mento (fig. 7) fundido à cápsula cefálica, bem desenvolvido e com 1 cerda lateral. Lígula (fig. 10) proeminente, gradualmente afilada para o ápice. Palpos labiais 2-segmentados, 1.º segmento subglobular, 2.º alongado e mais delgado que o 1.º. Palpífero alongado e palpiforme. Segmentos torácicos (fig. 1) diminuindo gradativamente em comprimento e aumentando na largura, da região anterior para a posterior. Protórax amarelo com faixa transversal anterior, 2 manchas laterais e 1 mediana e 1 basal castanho-escuras. Mesotórax com 3 manchas dorsais anteriores, 2 laterais e 1 mediana, castanho-escuras; região lateral anterior com 1 protuberância castanho-escura na qual se encontra o espiráculo. Espiráculo torácico (fig. 4), grande, anular e biforo. Mesotórax com 2 manchas látero-anteriores e 1 faixa longitudinal mediana, dorsais, castanho-escuras; região lateral anterior com uma protuberância castanho-escura, mas sem espiráculo. Pernas (fig. 9) castanho-escuras, aumentando de comprimento das anteriores para as posteriores; coxa curta, globosa, com algumas cerdas curtas; trocânter curto, subtriangular, com 2 cerdas curtas; fêmur e tibia alongados, sendo a última ligeiramente mais longa e mais delgada; tibia marginada ventralmente por cerdas esparsas; tarsúgulo com 1 cerda na base. Abdômen (fig. 1) com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com ângulos posteriores do tergo elevados formando pequenos tubérculos; região dorsal do 1.º-7.º segmentos com faixa longitudinal mediana, mais estreita no meio, e 2 manchas laterais anteriores, que diminuem da região anterior para a basal, castanho-claras; manchas laterais e faixa mediana do 1.º segmento contíguas; região dorsal do 8.º segmento com 3 manchas basais castanho-escuras, 2 laterais e 1 mediana; 1.º-7.º segmentos com pleuras proeminentes, castanho-escuras, exceto faixa lateral e pequena área basal onde se localiza o espiráculo. Espiráculos abdominais anulares, biforos, menores que os torácicos. Segmento 9.º mais estreito que os demais, com reentrância arredondada no ápice; amarelo com ápice castanho; com algumas cerdas laterais e 2 subapicais. Segmento 10.º reduzido, ventral, membranoso, largo e arredondado. Abertura anal em forma de Y.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Amarelada, com região dorsal mais escura. Cabeça invisível dorsalmente; antena longa, com vários espinhos no ápice de cada segmento. Pronoto com 3 pares de prolongamentos, sendo 2 pares anteriores e 1 nos ângulos posteriores. Segmentos abdominais 1.º-8.º com 1

par de prolongamentos dorso-laterais, curtos, e 1 par lateral longo; 9.º segmento curto e delgado, com 1 par de urogonfos longos, dilatados no ápice.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe (Fazenda Caepupu, Estrada do Bambu — Estrada Armando Cunha), 29.iv.1981, Exp. MZUSP col., 9 larvas, 7 pupas e 13 adultos fixados, 8 larvas e 12 pupas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 27-29.ix.1984, Exp. MZUSP col., 2 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 28-29.xi a 01.xii.1984, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

As larvas de *Calopteron* sp. vivem agregadas e foram coletadas sobre casca de troncos caídos. Antes da pupação as larvas agrupam-se em algum local mais protegido da porção inferior do tronco e fixam-se pela extremidade caudal por meio de uma secreção. A larva permanece em estágio "pré-pupal", quiescente por 2 a 4 dias. Então, a cutícula se rompe nas margens dorso-laterais, geralmente da cabeça ao 7.º segmento abdominal, e a pupa fica suspensa, presa dentro da última exúvia larval por meio dos urogonfos.

Discussão

Semelhante à larva de *Calopteron terminale* (Say) da América do Norte, descrita por McCabe e Johnson (1979). As larvas das duas espécies são bastante semelhantes, diferindo principalmente pelo corpo mais estreito e pelo 9.º esternito com entalhe apical mais profundo em *Calopteron* sp. Além disso, o palpífero palpiforme é mais alongado em *Calopteron* sp.

Macroligisteropterus sp. (Estampa 66, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 16,0 mm; largura do protórax: 1,2 mm. Levemente achatada dorso-ventralmente; creme com manchas negras e amarelas (fig. 1).

Cabeça (figs. 7 e 12) mais larga que longa, fortemente pigmentada e fortemente esclerotizada, deprimida. Sutura epicranial ausente. Cápsula cefálica dorsal (fig. 12) com faixa membranosa transversal anterior e basal com várias cerdas; com vários pontos e algumas cerdas, sendo um par, próximo ao meio, bastante longo. Um estema (fig. 12)

localizado lateralmente. Clípeo, labro e fronte fundidos. Nasal obtuso. Suturas gulares ausentes. Antenas (fig. 11) curtas, espessas e 2-segmentadas; 1.º segmento curto e anular; 2.º segmento alongado, com região membranosa látero-apical e várias cerdas subapicais. Peças bucais protraídas e bem desenvolvidas. Mandíbulas (fig. 10) móveis, simétricas, falciformes, divididas longitudinalmente adiante da base até o ápice; levemente esclerotizadas; região basal interna com 3 cerdas, sendo a mediana mais longa. Maxilas (fig. 7) sem lobos apicais; cardo e estipe indistintos, fundidos ao mento. Palpos maxilares (fig. 3) 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos transversais; 3.º segmento mais longo e delgado que os anteriores. Palpífero palpiforme, alongado, com 3 cerdas. Lábio (figs. 4 e 7) com pré-mento curto, com 2 cerdas; mento fundido ao pré-mento, muito largo, do mesmo comprimento da cápsula cefálica e com 3 pares de cerdas, as 2 mais externas longas. Palpígero (fig. 4) membranoso com faixa esclerotizada e 1 cerda longa. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais largo que a cabeça. Pronoto amarelo com 2 manchas circulares negras; com 2 pares de cerdas próximas às margens laterais e 1 par mediano-anterior. Meso- e metatórax subiguais, cada um com 1 par de cerdas laterais; amarelos com 1 mancha negra lateral em forma de C; no metanoto as manchas unem-se por uma faixa estreita. Região pleural do meso- e metatórax com 2 manchas negras. Espiráculos torácicos biforos, localizados na mancha lateral anterior do mesosterno. Pernas (fig. 8) castanhas, aumentando de tamanho das anteriores para as posteriores; com várias cerdas simples e delgadas; coxas largas, separadas entre si; trocânter triangular, sem divisão; fêmur mais espesso e aproximadamente do mesmo comprimento da tibia; tarsúgulo com 2 cerdas. Abdômen (fig. 1) com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com uma mancha subtriangular amarela circunscrita por mancha sub-retangular negra, com 2 cerdas na margem látero-distal; margens laterais com uma mancha negra, de onde se origina prolongamento tubular cilíndrico, com constrição basal e 1 cerda subapical; com 1 espiráculo biforo localizado anteriormente a cada prolongamento lateral. Região ventral dos segmentos 1.º-8.º com 3 manchas castanho-escuras a negras, sendo a mediana maior (fig. 6). 9.º segmento (figs. 5, 6 e 9) com ápice profundamente entalhado; ângulos apicais formando 2 tubérculos robustos e curvos, castanho-escuros com 1 cerda dorsal próxima a base e 1 subapical ventral; amarelo com 2 faixas ântero-laterais negras; com várias cerdas laterais e 2 subapicais ventrais; região

ventral creme, com ápice amarelado e faixa transversal irregular negra. 10.º segmento (figs. 5 e 6) tubular, ventral com várias cerdas apicais. Abertura anal circular.

Material examinado. BRASIL. *Mato Grosso*. Chapada dos Guimarães (Buriti), 06.ii.1986, C. Costa col., 4 larvas fixadas e 1 pré-pupa criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas subcorticalmente, em tronco caído, em zona de cerrado. O período pupal foi de 9 dias (uma observação).

51. PHENGODIDAE (Estampa 67)

Família que inclui Rhagophthalmidae, contém cerca de 35 gêneros e 200 espécies; no Brasil ocorrem aproximadamente 11 gêneros e 19 espécies. Machos alados e fêmeas larviformes. Em muitas espécies, larvas e adultos são bioluminescentes.

Larvas alongadas, ligeiramente achatadas, com tergitos bem esclerotizados e nunca expandidos lateralmente. Cabeça exposta, não encoberta pelo protórax. Sutura coronal às vezes presente; sutura frontal indistinta ou ausente. Mandíbulas simples e perfuradas; bases mandibulares separadas, sem franja de cerdas. Gálea 2-segmentada. Região ventral de fechamento da cápsula cefálica reduzida a uma barra estreita. Espiráculos localizados na membrana entre pleuritos e tergitos. Esternitos raramente com discos ovais. 9.º tergito sem urogonfos. 10.º segmento bem desenvolvido, terminal, esclerotizado. Órgãos luminescentes presentes na cabeça, nos tergitos torácicos e abdominais, ou em ambas regiões.

Larvas ocorrem em folhíço ou sobre solo descoberto. Muitas espécies são, aparentemente, predadoras de diplópodes e de outros artrópodes. As larvas injetam na presa substâncias paralisantes e enzimas digestivas. As fêmeas adultas são larviformes. Larvas de *Phrixothrix* sp. exibem 2 tipos diferentes de luminescência: vermelha na região da cabeça e esverdeada no restante do corpo. Nas larvas dos demais gêneros conhecidos, a luminescência é de um único tipo no corpo todo.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Tieman, 1967.

Phrixothrix sp.
(Estampa 67, figs. 1-17)

Larva. Comprimento: 17,0 mm; maior largura do protórax: 2,5 mm. Subcilíndrica (fig. 1), levemente achatada dorso-ventralmente. Castanho-clara, com cabeça castanho-avermelhada; totalmente coberta por pilosidade castanho-avermelhada.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata, fortemente esclerotizada e deprimida, ligeiramente retraída no protórax. Sutura coronal presente. Ramos frontais indistintos. Fronte lisa, contrastando com a cápsula cefálica que é fortemente pontuada. Um estema grande situado sobre uma mancha negra abaixo da articulação de cada antena. Cápsula cefálica dorsal (fig. 4) com 1 fileira transversal com 3 cerdas, 1 oblíqua entre o nasal e os lobos paranasais; com várias cerdas longas próximas aos estemas. Cápsula cefálica ventral (fig. 3) com muitas cerdas moderadamente longas próximas aos estemas e várias cerdas curtas próximas à base. Nasal (fig. 9) com ápice bilobado e menos esclerotizado. Epifaringe (fig. 16). Suturas gulares ausentes. Antenas (fig. 8) 3-segmentadas; 1.º segmento ligeiramente mais longo que largo; 2.º segmento alongado, com área sensorial membranosa lateral e achatada e 3 cerdas subapicais; 3.º segmento diminuto, com muitas cerdas distais moderadamente longas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 5 e 6) móveis, simétricas, com ápice ligeiramente curvo; com canal interno que se abre próximo ao ápice; região mesal e látero-ventral com fileira de estrias; acetábulo bem desenvolvido. Maxilas (figs. 7, 10 e 11) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; gálea 2-segmentada; lobo basal membranoso com espinhos na região dorsal e 2 cerdas curvas no ângulo dorsal interno; segmento distal subcilíndrico, esclerotizado, ápice chanfrado obliquamente com 4-5 cerdas delgadas e acuminadas e 2 espatuladas. Lacínia com ápice subgloboso e com espinhos na região dorsal. Palpos maxilares cilíndricos e robustos; 4-segmentados; segmentos medianos anulares; segmento distal com 3 cerdas dorsais e muitas cerdas ventro-distais curtas. Estipe e cardo fundidos; alongado, com fileira transversal anterior, tufo lateral de cerdas de tamanhos variados e numerosas cerdas curtas. Região do cardo membranosa, terminando por pequeno esclerito, parcialmente invaginado na cápsula cefálica. Lábio (figs. 7 e 12) com pré-mento alongado, com 3 pares de cerdas medianas sendo o 2.º par mais longo; submento longo e estreito, com 2 fileiras longitudinais de cerdas longas e curtas, convergentes anteriormente. Língua arredondada, com 1 par de

cerdas apicais. Palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento curto, com 1 cerda próxima à região mesal; 2.º segmento longo, com várias cerdas distais. Hipofaringe (fig. 17) pilosa; região anterior glabra com 1 par de espinhos e 1 par de botões sensoriais; lobo posterior subtriangular, arredondado no ápice, densamente piloso; escleroma subtrapezoidal com margem anterior densamente pilosa e com dente mediano; região posterior com projeção em forma de M e 4 botões sensoriais basais. Protórax ligeiramente mais longo que mesotórax. Mesosterno com 1 par de espiráculos bíforos. Pernas (fig. 15) muito pilosas, aumentando levemente de tamanho das anteriores para as posteriores; coxa longa, com muitas cerdas finas de comprimentos variados; trocânter curto, triangular, com algumas cerdas finas de comprimentos variados e várias cerdas grossas e curtas; fêmur longo, com muitas cerdas tanto grossas como finas e de tamanhos variados; tíbia mais curta que o fêmur, gradualmente afilada para o ápice e com muitas cerdas finas de tamanhos moderados; tarsúngulo (fig. 15a) longo; nas pernas posteriores com 2 cerdas laterais grossas e 1 basal mais fina e longa; nas pernas anteriores e médias, falta uma cerda lateral grossa. Abdômen com 10 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos praticamente da mesma largura; com 1 par de espiráculos laterais bíforos; 9.º segmento ligeiramente mais estreito distalmente que os demais segmentos. 10.º segmento (figs. 13-14) tubular, mais largo na base e com entalhe mediano no ápice; mais esclerotizado que os demais e com muitas cerdas de tamanhos variados; com espinho na região ventral mediana, próxima ao ápice. Abertura anal transversal, no ápice do 10.º segmento.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 16.ix.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 07.xii.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem* (Casa Grande), 28.v.1986, S. Ide col., 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas à noite, devido a sua luminescência, caminhando sobre estrada de solo arenoso, cortando a mata. Uma larva coletada em picada no interior da mata, durante o dia, no solo junto à raízes de pequeno arbusto. Em laboratório eram mantidas em placas de Petri que continham areia ligeiramente umedecida e eram alimentadas com operários de Isoptera, Diplopoda ou larvas de *Te-*

nebrio cortadas em pedaços. Não foi possível a obtenção de pupas. A fig. 14, ilustra o adulto de *P. hirtus* Olivier, 1809, a única espécie deste gênero até agora encontrada na Estação Biológica de Boracéia. É muito provável que a larva e o adulto figurados sejam co-específicos.

52. LAMPYRIDAE (Estampas 68-71)

Família com cerca de 100 gêneros e 2.000 espécies, distribuídas pelo mundo; no Brasil ocorrem cerca de 31 gêneros e 350 espécies. Alguns gêneros são bioluminescentes em todas as fases de seu desenvolvimento; outros emitem luz só no estágio larval. As espécies bioluminescentes são de hábitos noturnos enquanto que as demais são de hábitos diurnos.

Larvas ovais alongadas, deprimidas; tergitos bem esclerotinizados e expandidos lateralmente formando projeções mais ou menos salientes e voltadas para trás. Cabeça em geral embutida no protórax. Suturas epicranial e frontal geralmente presentes; sutura frontal frequentemente completa. Sutura coronal presente ou ausente. Mandíbulas perfuradas, em geral com 1 retináculo; bases mandibulares aproximadas, com franja de cerdas. Gálea 2-segmentada. Cápsula cefálica aberta ventralmente ou estreitamente fechada. Espiráculos localizados nos escleritos pleurais dorsais. 9.º tergito sem urogônios. 10.º segmento bem desenvolvido, com 8 ou mais papilas anais providas ou não de espículos. Órgãos luminescentes em geral presentes próximo do ápice abdominal (8.º esternito abdominal).

Larvas ocorrem no folheto, no solo e sobre vegetação. São predadoras de outros insetos, de gastrópodes ou de minhocas. As larvas injetam na presa substâncias paralisantes e enzimas digestivas. Em algumas espécies, as fêmeas conservam o aspecto larviforme, porém são facilmente reconhecidas pela presença de olhos compostos, antenas pluriarticuladas, tarsômeros e 2 garras tarsais.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

Lucio castelnaui Kirsch, 1865
(Estampa 68, figs. 1-14a)

Larva madura. Comprimento: 26,0 mm. Campodeiforme (figs. 1 e 5). Fortemente achatada dorso-ven-

tralmente (figs. 1 e 2). Região dorsal castanho-escura com pequenas manchas mais claras; pernas castanho-escuras; região ventral castanho-clara nas margens laterais e no ápice.

Cabeça (figs. 12 e 13) prognata, estreita, esclerotizada e invaginada no protórax; região dorsal com 2 áreas medianas membranosas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal pouco marcada, sulcada. Ramos frontais em forma de V. Estemas bem desenvolvidos localizados dorso-lateralmente, logo abaixo da área de articulação das antenas. Labro fundido à fronte. Nasal ligeiramente sinuoso. Epifaringe (fig. 8) marginada anteriormente por cerdas finas, densas e longas; com 2 placas estriadas, com estria principalmente transversais e oblíquas; cada estria com numerosas microtríquias; com 2 poros sensoriais látero-basais. Hastes hipostomiais bem desenvolvidas. Suturas gulares ausentes. Gula membranosa, localizada entre as carenas hipocefálicas. Região pós-gular bem desenvolvida, membranosa, com 2 escleritos longitudinais longos e 2 cerdas próximo à região mediana basal. Antenas (fig. 6) 3-segmentadas; antenífero grande e membranoso; 1.º segmento membranoso com faixa distal esclerotizada e com cerdas longas; 2.º segmento esclerotizado e com cerdas curtas distribuídas por toda a superfície e com apêndice sensorial membranoso apical; 3.º segmento diminuto e com cerdas apicais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) simétricas, estreitas e falciformes; pilosas, com canal interno abrindo-se próximo ao ápice; penicilo bem desenvolvido. Maxila e lábio unidos estreitamente formando o hipóstoma (fig. 7). Maxilas parcialmente esclerotizadas; com gálea palpiforme, 2-segmentada; lacinia globosa e bastante pilosa. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º segmento é o maior, globoso, parcialmente esclerotizado e com cerdas; 2.º segmento anelar, bastante estreito; 3.º segmento anelar e estreito na base e com processo esclerotizado e achatado distal. Palpífero parcialmente membranoso. Estipe alongado, com aproximadamente 3 cerdas laterais longas e 1 curta. Cardo subtriangular e sem cerdas. Lábio (figs. 7, 7a e 12) com pré-mento curto, parcialmente membranoso com 2 cerdas anteriores longas. Pós-mento oval e alongado, esclerotizado com margens laterais membranosas e 1 par de cerdas longas látero-medianas. Palpo labial (fig. 7a) 2-segmentado; 1.º segmento curto, largo, bastante piloso nas 2 faces e com 1 processo esclerotizado saliente transversal com bordos sinuosos voltados para a região ventral; 2.º segmento delgado, espessado na base, com microcerdas apicais e laterais e vários botões sensoriais. Hipofaringe (figs. 7a, 8a e 8b) com área pilosa e

cerdas distais longas; lobo posterior acuminado, extremamente piloso; região dorsal com cerdas medianas mais fortes e esparsas, e com escleroma basal e triangular com ramos basais convergentes, mas separados. Protórax trapezoidal aproximadamente do mesmo comprimento que meso- e metatórax juntos. Mesotórax com 1 par de espiráculos biforos e pequenos localizados na margem ântero-ventral. Pernas (fig. 14) com 5 segmentos; coxa com tegumento escuro e granuloso; trocânter com tegumento claro e dividido; fêmur com tegumento escuro, granuloso e com cerdas finas marginais; tíbia com tegumento claro, ligeiramente granulosa na base e marginada por cerdas internas mais robustas; tarsúgulo (fig. 14a) unguiforme, com 1 cerda robusta dorso-basal de cada lado. Abdômen estreitado para o ápice, com 9 segmentos subtrapezoidais visíveis de cima; 8.º esternito (fig. 9), com 2 órgãos luminescentes pequenos e com 2 projeções látero-apicais com tufo de cerdas e 2 cerdas longas próximo à região mediana basal. 9.º segmento (fig. 9) constrito na base, com ângulos apicais proeminentes com tufo de cerdas no ápice. 10.º segmento (fig. 9) ventral, oval, achatado, com 3 áreas ovais esclerotinizadas granuladas dorsais e 2 ventrais. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 3 e 4). Adéctica e exarata. Branca; achatada dorso-ventralmente. Pronoto bem desenvolvido, encobrindo a cabeça e com margens laterais formando aba. 1.º-6.º segmentos abdominais com uma projeção dentiforme nos ângulos posteriores dos tergitos e esternitos, com cerdas curtas no ápice; 7.º-8.º segmentos com tais projeções apenas nos tergitos; 7.º esternito com órgão luminescente estreito na margem posterior.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20.xii.1982, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 9-10.x.1983, S.A. Vanin col., 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 08.xi.1983, F. Rodrigues Gomes col., 1 larva criada até pupa (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas sobre vegetação, no solo e/ou em barrancos de picadas que cortavam a mata, durante coletas noturnas. As larvas eram percebidas pela luz que emitiam.

Em laboratório houve dificuldade na manutenção das larvas por falta de alimento adequado. O período pupal foi de 12 dias (uma única observação).

Cratomorphus sp. (Estampa 69, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 31,0 mm; largura do protórax: 5,0 e 8,0 mm, respectivamente, anterior e basal. Campodeiforme (figs. 1 e 5); fortemente achatada dorso-ventralmente. Castanho-escuro com margens laterais amareladas, tanto dorsal quanto ventralmente; 9.º tergito totalmente castanho; 8.º e 9.º esternitos totalmente amarelados.

Cabeça (figs. 7 e 8) prognata, estreita, parcialmente esclerotizada e invaginada no protórax; região mediana dorsal e uma área basal de cada lado mais claras. Sutura epicranial (fig. 8) incompleta. Sutura coronal curta, não atingindo os ramos frontais. Ramos frontais separados na base, em forma de U aberto. Fronte com ângulos anteriores bem esclerotizados e arredondados, com 1 cerda muito longa; margem anterior membranosa, com muitas microcerdas inseridas em pontos grossos. Nasal (fig. 12) truncado. Epifaringe (fig. 17) marginada anteriormente com cerdas finas, densas e curtas; com 2 placas estriadas; estrias ligeiramente oblíquas; cada estria com numerosas microtríquias; com 2 poros sensoriais látero-medianos; região mediana com um esclerito transversal. Um estema hialino, bem desenvolvido, localizado, dorso-lateralmente, abaixo da articulação de cada antena. Hastes hipostomiais atingindo aproximadamente todo o comprimento da cápsula cefálica. Suturas gulares indistintas; região gular membranosa. Antenas (fig. 14) 3-segmentadas; antenífero membranoso e bem desenvolvido; 1.º segmento é o mais longo, esclerotizado distalmente e com várias cerdas; 2.º segmento totalmente esclerotizado, dilatado para o ápice, com várias cerdas longas e um cone sensorial distal arredondado; 3.º segmento diminuto com cerdas distais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 15 e 16) simétricas, estreitas e falciformes, pilosas na metade proximal e com canal interno abrindo-se no ápice; com pequeno retináculo e franja de cerdas longas na região mesal; penicilo bem desenvolvido. Maxila estreitamente aderida ao lábio formando peça única (fig. 6); parcialmente esclerotizada, com gálea palpiforme e 2-segmentada; 1.º segmento mais desenvolvido e achatado lateralmente formando uma carena longitudinal ventral; 2.º segmento menor, com 1 cerda longa distal; lacinia membranosa, com franja densa de cerdas. Palpos labiais cilíndricos, esclerotizados e espessos; 1.º segmento é o mais longo e com cerdas distais; 2.º e 3.º segmentos anelares e com cerdas; 3.º segmento com prolongamento achatado com ápice truncado. Estipe parcialmente esclerotizado, micro-

pontuado e com 3 cerdas longas. Cardo alongado, com ápice invaginado. Lábio (fig. 6) parcialmente membranoso, com áreas esclerotinizadas pontuadas; formado por peça única, região do pré-mento dividida anteriormente, esclerotinizada, com 2 cerdas distais; com 2 cerdas longas próximo à base da região do pós-mento. Palpígero membranoso. Palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento é o maior, com cerda delgada látero-distal; 2.º segmento menor, com 1 cerda delgada dorsal e uma cerda espessa distal. Hipofaringe (figs. 10 e 11) pilosa, com lobo posterior triangular com ápice estreitado e arredondado, densamente piloso; região dorsal com escleroma triangular com ramos basais unidos; região ventral com cerdas mais curtas e esparsas. Protórax mais longo que largo, trapezoidal com margem anterior arredondada com entalhe mediano; mais longo que meso- ou metatórax. Mesosterno com 1 par de espiráculos biforos, localizados próximo à região anterior. Pernas (fig. 13) subiguais, bicoloridas, com coxa alongada; trocânter dividido; fêmur mais longo que a tibia; tibia com franja de cerdas; tarsúgulo (fig. 13a) unguiforme, com 1 cerda espessa no 1/3 basal, de cada lado. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos subtrapezoidais com 1 par de espiráculos biforos látero-ventrais; 8.º esternito (fig. 9), com órgão luminescente grande; com 1 projeção unissetosa látero-distal de cada lado; com 2 projeções medianas bisetosas. 9.º segmento com ângulos proeminentes com 1 cerda longa e espessa e várias curtas no ápice. 10.º segmento ventral, oval, transversal, parcialmente membranoso, com áreas esclerotinizadas, pontuadas e com cerdas. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 2 e 3). Adéctica e exarata. Branca e achatada dorso-ventralmente. Protórax encobrindo a cabeça. 1.º-7.º segmentos abdominais com ângulos posteriores projetados dorsal e ventralmente; 8.º e 9.º segmentos com ângulos dorsais projetados; 5.º e 6.º esternitos com órgãos luminescentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20.v.1980. Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 20-22.iv.1982, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 11-13.iv.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP). Peruíbe, 28-30.vi.1982, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas sobre vegetação, no solo, em barrancos, em picadas da mata, em lugares bastante

úmidos, durante coletas noturnas. As larvas eram percebidas pela luz que emitiam.

Em laboratório houve dificuldade na manutenção das larvas por falta de alimento adequado. O período pré-pupal foi de 9 dias e o período pupal de 19 dias (uma única observação).

Aspisoma sp.

(Estampa 70, figs. 1-16)

Larva. Comprimento: 12,0 mm; largura do protórax: 2,0 e 3,0 mm, respectivamente anterior e posterior. Campodeiforme (fig. 1), achatada dorso-ventralmente. Castanho-escuro com manchas dorsais amareladas e faixa estreita longitudinal mediana mais clara; região dorsal micro-reticulada.

Cabeça (figs. 5 e 6) prognata, estreita, parcialmente esclerotinizada, invaginada no protórax; com margem posterior com entalhe profundo; região mediana dorsal mais clara. Fronte parcialmente fundida à cápsula cefálica. Sutura epicranial incompleta. Sutura coronal longa. Ramos frontais reduzidos. Um estema pigmentado, bem desenvolvido, saliente, localizado lateralmente próximo à articulação de cada antena. Labro parcialmente fundido à fronte. Fronte (fig. 10) com ângulos anteriores proeminentes, arredondados e com cerdas marginais; área mediana anterior pontuada. Labro estreito, margem anterior semilunar com muitas cerdas. Epifaringe (fig. 12) com cerdas curtas nos ângulos anteriores; com 2 placas estriadas; estrias parcialmente transversais e oblíquas; cada estria com numerosas microtríquias. Suturas gulares ausentes. Gula membranosa. Hastes hipostomiais longas, atingindo todo o comprimento da cabeça. Antenas (fig. 16) longas, 3-segmentadas; antenífero membranoso e longo; 1.º segmento alongado, parcialmente esclerotinizado; 2.º segmento totalmente esclerotinizado, mais delgado que o 1.º, com várias cerdas subapicais e um cone sensorial membranoso distal; 3.º segmento diminuto, com 3 cerdas apicais espessas, e curtas e 2 longas e delgadas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (fig. 15) simétricas, falciformes com ápice fortemente curvo, pilosas, com canal interno abrindo-se no ápice; com pequeno dente mesal e retináculo bem desenvolvido; região mesal abaixo do retináculo serrilhada; penicilo bem desenvolvido. Maxila estreitamente aderida ao lábio formando peça única (fig. 11); com gálea palpiforme, 2-segmentada; segmento distal com 1 cerda longa no ápice; lacínia membranosa, com densa franja de cerdas. Palpos maxilares 4-segmentados e esclerotinizados. Estipe parcialmente esclerotinizado e es-

treitado na base; com 1 cerda lateral e 1 ventro-mediana, longa, e várias cerdas laterais curtas. Cardo subtriangular. Pré-mento parcialmente fundido ao pós-mento e parcialmente membranoso; pós-mento parcialmente membranoso com margens laterais fortemente esclerotizadas e região basal ligeiramente esclerotizada. Hipofaringe (figs. 13 e 14) pilosa, com lobo posterior triangular com ápice arredondado; densamente piloso; região dorsal com escleroma bem desenvolvido, bilobado distalmente e com ramos unidos; região ventral com cerdas mais finas e mais densas que a região dorsal. Protórax alongado, subtrapezoidal, constricto no 1/3 distal e mais longo e mais estreito que meso- ou metatórax. Mesosterno com 1 par de espiráculos biforos, localizados látero-anteriormente em uma protuberância arredondada. Pernas (fig. 9) aumentando gradativamente de tamanho das anteriores para as posteriores; amareladas exceto ápice do fêmur, tibia e tarsúgulo que são castanhos; coxa alongada; trocânter dividido; fêmur e tibia alongados; tibia coberta por cerdas longas; tarsúgulo (fig. 9a) unguiforme com 1 cerda espessa interna. Abdômen gradualmente estreitado para o ápice; com 10 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com ângulos posteriores proeminentes dorsalmente e com cerdas curtas no ápice; 1.º-7.º esternitos mais esclerotizados lateralmente e com ângulos posteriores proeminentes, com 1 espiráculo em cada ápice; 8.º segmento mais estreito, com espiráculo em uma protuberância lateral arredondada com 1 vesícula luminescente de cada lado; 9.º segmento (figs. 7 e 8) menor, distalmente arredondado na região dorsal e com 2 cerdas. 10.º segmento (figs. 7 e 8) transversal, curto, bilobado dorsalmente e marginado por cerdas longas; região ventral com lobo mediano na margem distal com 2 cerdas longas na base; com 2 esclerotizações basais, com uma cerda longa em cada uma. Com 2 feixes de papilas anais. Abertura anal entre os 2 feixes de papilas anais.

Pupa (figs. 2 e 3). Adéctica e exarata. Amarelada com manchas castanho-vermelhadas. Protórax grande, encobrendo a cabeça, com região anterior ligeiramente fendida e 6 manchas dorsais castanhas; margens formando aba. Mesonoto com 2 manchas castanhas. 1.º-6.º segmentos abdominais com 1 mancha castanha dorsal e arredondada de cada lado; 3.º-8.º segmentos com manchas castanhas, irregulares e ventrais; 7.º e 8.º segmentos com 2 manchas dorsais, castanhas e irregulares; 2.º-7.º segmentos com uma mancha lateral castanha de cada lado, na qual se encontra um espiráculo circular; 1.º espiráculo encoberto pela pteroteca; 8.º

espiráculo menor, localizado lateralmente; 6.º e 7.º esternitos com 1 órgão luminescente cada um. 8.º segmento com ângulos externos espiniformes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Botucatu (Rio Bonito-Furnas), 06.xi.1982, M.F. Barros-Ferreira, G.L. Volpato e U. Caramaschi cols., 2 larvas e 1 pupa fixadas, 1 larva criada até pupa e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas à noite, em rio, sobre aguapé (*Eichornia crassipes*). Em laboratório foram mantidas em placas de Petri que continham areia bastante umedecida. O período pupal foi de 10 dias (uma única observação).

Bicellonycha sp.

(Estampa 71, figs. 1-15; Estampa 158, figs. 1-4)

Larva madura. Comprimento: 17,0 mm; maior largura do protórax: 4,0 mm. Campodeiforme (figs. 1, 2 e 6). Região dorsal castanho-escura, com áreas mais claras; com muitas cerdas rijas e espessas, sendo as marginais mais longas. Região ventral mais clara que a dorsal; pernas amareladas.

Cabeça prognata, estreita, parcialmente esclerotizada, invaginada no protórax. Sutura epicranial indistinta apenas na região distal. Sutura coronal bem marcada. Ramos frontais distintos na base, em forma de U. Um estema bem desenvolvido localizado dorso-lateralmente próximo à área de articulação das antenas. Fronte parcialmente fundida à cápsula cefálica, bastante pilosa, destacando-se 2 cerdas anteriores bem longas e 2 medianas mais curtas; lobos paranasais franjados por cerdas plumosas longas. Nasal (fig. 10) dentiforme, proeminente, esclerotizado, com 2 cerdas longas e 1 curta de cada lado. Epifaringe (fig. 15) marginada anteriormente por cerdas de tamanho variado; com 2 placas estriadas, cada estria com numerosas microtríquias; margem mesal com cerdas longas; região mediana anterior microdenteada; região basal com 2 grupos com 5 botões sensoriais cada um. Suturas gulares indistintas; gula membranosa, com área mediana ligeiramente esclerotizada em forma de T. Hastes hipostomiais longas. Região pós-gular bem desenvolvida, membranosa, com 3 esclerotizações alongadas e triangulares, sendo a mediana mais curta e mais larga; com 4 cerdas basais longas. Antenas (fig. 9) longas, com antenífero membranoso; 1.º segmento alongado, parcialmente esclerotizado e com várias

cerdas; 2.º segmento esclerotizado, ligeiramente mais curto e mais delgado que o anterior com várias cerdas, as mais distais mais longas, com apêndice sensorial membranoso e achatado látero-apical; 3.º segmento diminuto com cerdas no ápice. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 7 e 8) simétricas, falciformes com ápice curvo, muito pilosa, com canal interno abrindo-se próximo ao ápice; com retináculo e penicilo bem desenvolvidos. Maxila (fig. 14) estreitamente aderida ao lábio formando peça única; gálea palpiforme, 2-segmentada; lacínia membranosa com franja densa de cerdas. Palpos maxilares 4-segmentados; 1.º segmento, é o maior, e com várias cerdas. Estipe alongado, estreitado na base; com 3 cerdas laterais e 1 mediana mais longa; com tufo de cerdas mesal anterior. Cardo subtriangular. Lábio (fig. 14) com pré-mento parcialmente esclerotizado, com 2 cerdas longas e tufo de cerdas látero-anterior. Pós-mento com área esclerotizada alongada partindo da base e 2 cerdas látero-basais longas. Hipofaringe pilosa (figs. 11 e 12), com lobo posterior densamente piloso, com ápice bilobado; região dorsal com escleroma subtriangular bem desenvolvido. Protórax mais longo que meso- ou metatórax, subtrapezoidal, com ângulos arredondados. Meso- e metatórax subiguais. Mesosterno com uma protuberância anterior no ápice da qual se encontra um espiráculo (fig. 6a). Pernas (fig. 13) setosas; com coxa alongada; trocânter dividido; fêmur e tíbia alongados, sendo a tíbia ligeiramente mais curta, delgada e mais setosa; tarsúgulo (fig. 13a) esclerotizado, com uma cerda longa de cada lado. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 10.º segmento encurvado para baixo. 1.º-8.º segmentos largos, com muitas cerdas de tamanho variado; ângulos posteriores proeminentes com 1 cerda apical mais longa; 1.º-8.º esternitos com muitas cerdas, algumas bastante longas; 1.º-8.º segmentos com 1 espiráculo biforo (fig. 6b) de cada lado com 1 cerda longa na base. 8.º esternito com 1 vesícula luminescente de cada lado. 9.º segmento (figs. 2a e 6b) mais estreito, com margens laterais arredondadas e muitas cerdas; marginado por franja de cerdas finas e curtas. 10.º segmento (figs. 2a e 6b) anular, com papilas anais. Abertura anal entre as papilas anais.

Pupa (Estampa 71, figs. 3 e 4; Estampa 158, figs. 1-4). Adética e exarata. Branca com cerdas castanho-claras. Cabeça invisível de cima. Pronoto mais estreito na frente, marginado por franja de cerdas longas; região mediana com cerdas, mais concentradas anterior e posteriormente. Meso- metanoto e pernas com várias cerdas. 1.º-8.º tergitos

com ângulos posteriores proeminentes e marginados por cerdas; 9.º segmento com ápice bilobado e marginado por cerdas. 8.º esternito com 1 vesícula luminescente de cada lado. 1.º-8.º esternitos com 2 espiráculos laterais biforos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 25-27.v.1982, Exp. MZUSP col., 72 larvas fixadas, 15 larvas criadas até pupa e 20 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 28-30.vi.1982, Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas e 2 larvas criadas até pupa. Suzano, 05.i.1984, J.C.C. Guix col., 5 larvas fixadas, 2 larvas criadas até pupa e 4 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas colecionadas no solo e sobre vegetação rasteira, em áreas encharcadas periodicamente pelas chuvas, em lugares próximo à mata. Adultos foram coletados voando na mesma região. Dezenas de larvas eram observadas em 1 m² de área. Outras observações ver capítulo de comportamento. Durante a locomoção as larvas podem extroverter as papilas anais, por meio das quais prendem-se ao substrato, podendo apresentar deslocamento do tipo "mede-palmo".

Discussão

A larva figurada está na fase de pré-pupa e por isso o corpo apresenta-se um pouco encurvado, inchado e com as placas tergaes separadas.

Nada se conhecia sobre as larvas de Lampyridae de nossa região; mesmo a literatura sobre larvas de outras regiões é escassa e refere-se principalmente aos aspectos da bioluminescência.

Pelo estudo de 4 gêneros distribuídos em 3 subfamílias podemos salientar alguns caracteres que poderão ser de importância para a sistemática: peças bucais (epifaringe e hipofaringe), nasal, sutura epicranial e forma e posição dos órgãos luminescentes.

55. CANTHARIDAE (Estampa 72)

Família que inclui Chauliognathidae, compreende cerca de 135 gêneros e 5.000 espécies, de distribuição mundial. No Brasil, ocorrem aproximadamente 19 gêneros e 389 espécies. Os adultos são frequentemente encontrados sobre flores ou vegetação, alimentando-se de pólen ou néctar, podendo ser às vezes predadores.

Larvas alongadas e estreitas. Tegumento relativamente pouco esclerotizado, sem projeções laterais, e em geral revestido por densa pubescência hidrófuga que confere aspecto aveludado ao corpo da larva; cerdas raramente espatuladas e semelhantes à escamas. Cabeça subquadrada. Estemas bem desenvolvidos, raramente reduzidos. Antenas muito mais curtas que a cabeça. Mandíbulas com ou sem retináculo, geralmente sulcadas; bases mandibulares bem separadas, com franja de cerdas. Mala presente. Cápsula cefálica fechada ventralmente. Segmentos torácicos e abdominais possuindo 1 par de aberturas glandulares dorso-laterais. 9.º tergito sem urogonfos. 10.º segmento reduzido e mais ou menos terminal, ocasionalmente com 1 par de pequenos ganchos. Órgãos luminescentes ausentes.

Larvas ocorrem no solo e em folhíço. São primariamente predadoras, mas ocasionalmente fitófagas. As predadoras alimentam-se de larvas de insetos, ovos de gafanhotos, de outros artrópodes com tegumento mole. Raramente ocorrem fêmeas adultas larviformes.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Gardner, 1946; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

***Chauliognathus flavipes* Fabricius, 1781**
(Estampa 72, figs. 1-11)

Larva madura. Comprimento: 21,0 mm; maior largura do protórax: 2,5 mm. Campodeiforme (fig. 1). Região dorsal castanho-clara com manchas mais escuras nos segmentos torácicos; região ventral amarelada, exceto 2 áreas castanhas no prosterno. Tegumento aveludado, com densa pilosidade curta e clara.

Cabeça (figs. 3 e 6) prognata, fortemente esclerotizada e densamente pilosa; dividida transversalmente em 2 partes por uma linha sinuosa. Sutura epicranial ausente. Parte anterior da cabeça com 2 pares de manchas mais escuras, uma basal e uma próxima à margem anterior; com um estema bem desenvolvido e saliente, localizado lateralmente, abaixo da área de articulação de cada antena. Fronte e labro fundidos à cápsula cefálica. Nasal quase reto com margem ligeiramente serrilhada com pequeno entalhe longitudinal mediano; com fileira transversal anterior de cerdas, sendo um par próximo ao meio, mais longo; lobos paranasais arredondados, com 1 cerda longa lateral. Epifaringe (fig. 7) com fileira irregular de cerdas, em forma de U aberto, partindo dos lobos paranasais. Suturas gulares e gula ausen-

tes. Antenas (fig. 8) longas, 3-segmentadas e densamente pilosas; o 2.º segmento é o mais longo e possui um apêndice sensorial membranoso triangular apical; segmento distal diminuto. Peças bucais protraídas; ápices do lábio e das maxilas dobrados para trás. Mandíbulas (figs. 9 e 10) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas e pigmentadas sem sulcos; com retináculo e várias cerdas abaixo dele; região dorsal com várias cerdas próximas a base; penicilo bem desenvolvido. Maxila (fig. 5) com mala membranosa pouco desenvolvida e pilosa. Palpos maxilares 3-segmentados e com muitas cerdas. Estipe alongado, com muitas cerdas laterais; cardo alongado, estreito e invaginado. Lábio (fig. 5) com pré-mento membranoso e setoso dorsalmente e esclerotizado ventralmente; pós-mento membranoso com área basal esclerotizada e com muitas cerdas. Palpos labiais 2-segmentados e com várias cerdas. Hipofaringe pilosa; região posterior trilobada e pilosa; escleroma hipofaríngeo quadrangular. Segmentos torácicos com margens arredondadas; cada segmento com uma abertura glandular (fig. 1b) dorso-lateral de cada lado. Pronoto com 2 manchas medianas mais escuras, próximas entre si; meso- e metanoto com 2 manchas menores e mais distanciadas. Mesotórax com 1 par de espiráculos (fig. 1a) localizado ventro-lateralmente. Pernas (fig. 4) subiguais e muito pilosas; coxa alongada; trocânter triangular; fêmur mais espesso e aproximadamente do mesmo comprimento da tibia; tarsúgulo (fig. 4a) com uma cerda longa e delgada e 5 cerdas espatuladas mais curtas. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima. 1.º-8.º segmentos com margens laterais arredondadas; região dorsal com uma abertura glandular de cada lado; com 1 par de espiráculos reniformes localizados lateralmente. 9.º segmento tubular; com uma mancha alongada mais escura dorsal e 2 ventrais; abertura glandular lateral e menor que a dos demais segmentos. 10.º segmento curto, terminal. Segmentos abdominais com pilosidade ventral mais longa que a dorsal e mais concentrada no 8.º e 9.º esternitos. Abertura anal circular, no ápice do 10.º segmento.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Atibaia, 20.viii.1983, D. Natal col., 3 larvas fixadas (MZUSP). Peruíbe, 29.vi.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas ativas, andarilhas, coletadas no solo, entre o folhíço ou sobre tronco caído.

Discussão

Muito semelhante a larva de *Chauliognathus* sp. descrita por Peterson (1960).

DERMESTOIDEA

Superfamília que inclui: Derodontidae, Nosodendridae, Dermestidae e Jacobsoniidae. No Brasil ocorrem apenas Nosodendridae e Dermestidae.

Larvas sempre com tergitos bem esclerotizados e esternitos membranosos, pelo menos anteriormente. Labro livre. Sutura fronto-clipeal geralmente presente. Cabeça com 5-6 estemas de cada lado. Antena 3-segmentada com sensorio ântero-ventral. Mandíbulas com ou sem mola. Peças bucais ventrais mais ou menos retraídas e quase sempre com área de articulação bem desenvolvida; hastes hipostomiais ausentes. Gálea e lacinia distintas; gálea 1-segmentada e geralmente setosa, nunca palpiforme; lacinia freqüentemente com esporão no ápice, unciforme. 9.º tergito freqüentemente distinto e esclerotizado. Espiráculos anulares, anular-bíforos, com estrutura de fechamento.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

54. NOSODENDRIDAE (Estampa 73)

Família monogenérica para *Nosodendron*, com cerca de 48 espécies de distribuição mundial; três espécies ocorrem no Brasil.

Larvas alongadas e deprimidas, margens laterais convergindo gradualmente para trás. Tegumento dorsal esclerotizado, tuberculado e glabro; margens laterais do tórax e abdômen cobertos com cerdas longas. Cabeça curta, larga e prognata; sutura coronal ausente; sutura frontal fracamente liriforme, ramos frontais distanciados na base; endocarena mediana ausente; 5 estemas de cada lado. Antenas com 2.º segmento alongado e 3.º segmento reduzido. Clípeo muito curto. Labro grande, trapezoidal. Mandíbulas largas na base e acuminadas no ápice, com retináculo bifido, prosteca membranosa e setosa, e pequena mola tuberculada; tubérculo ventral presente. Peças bucais ventrais alojadas entre as carenas hipocefálicas. Área de articulação maxilar com esclerito triangular grande. Lacinia com unco bem desenvolvido; palpo maxilar 3-segmentado. Lábio

com lígula dividida; palpo labial 2-segmentado. Região epifaríngea e do cibário com fileiras de espinhos e armadura complexa; escleroma hipofaríngeo com carena transversal. Pernas curtas e revestidas com espinhos robustos; tarsungulo unissetoso ou assetoso. Segmentos abdominais 1.º e 7.º às vezes com processos laterais marginados com cerdas longas. 8.º tergito alongado e acuminado para o ápice, onde se localiza um par de espiráculos; ocasionalmente com um par de tubérculos glandulares na base. 8.º esternito dividido longitudinalmente. 9.º segmento reduzido e bilobado e 10.º segmento unilobado, ventral. Espiráculos bíforos; espiráculo torácico situado dorsal ou lateralmente; 1.º espiráculo abdominal dorsal; 2.º-7.º dorsais ou laterais e situados sob processos setosos.

Larvas ocorrem juntamente com adultos, na seiva em fermentação que escorre das feridas existentes no caule de árvores. Segundo Lawrence (1982), alimentam-se provavelmente de bactérias, fungos e produtos em fermentação; porém, de acordo com Lima (1953) e Peterson (1960), seriam provavelmente predadoras de larvas de dípteros. Costa *et al.* (1986) comprovaram que as larvas alimentam-se de larvas de Díptera, que são abundantes nesse habitat.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Costa *et al.*, 1986; Crowson, 1967; Hayes e Chu, 1946; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

Nosodendron angelum Reichardt, 1973
(Estampa 73, figs. 1-16)

Larva de 1.º instar. Comprimento: 3,0 mm; largura do protórax: 0,7 mm. Muito semelhante à larva de último instar. A principal diferença está no número de espiráculos abdominais: possui apenas 2 pares, um no 1.º segmento e o outro no 8.º. 2.º-8.º segmentos com tubérculos látero-dorsais, sem espiráculos e com várias cerdas.

Larva madura. Comprimento: 10,5 mm; largura do protórax: 3,0 mm. Ortossomática (fig. 1), deprimida com ápice fusiforme. Região dorsal fortemente esclerotizada, castanha com pontuação forte; com linha longitudinal mediana mais clara no tórax e do 1.º-7.º segmentos abdominais. Vista ventral amarelada, exceto pernas e ápice do 8.º esternito abdominal que são castanhos.

Cabeça (figs. 4 e 5) prognata, mais estreita que o protórax, com pequenos tubérculos e 2 grandes

manchas claras próximas à margem lateral. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais ligeiramente sinuosos, em forma de U, com ápice dirigido para a base da antena. Fronte com 4 manchas mais escuras. Grupo com 5 estemas (fig. 1a) localizado abaixo da antena, 4 dorsais e 1 ventral. Anteclypeo ausente. Labro (fig. 8) livre, trapezoidal com pequenos tubérculos nas regiões basal e lateral; margem anterior ligeiramente emarginada e com 2 cerdas subapicais; ápice com cerdas encurvadas diminuindo de comprimento do ápice para a base. Epifaringe (fig. 9): *acanthoparia* com uma fileira de cerdas fundindo-se com a *chaetoparia* e prolongada em direção ao *pedium*, formando um Y de cerdas curtas; *haptomerum* formado por fileira de 15 cerdas semelhantes a dentes; com fileira curva de sensilas entre *haptomerum* e *pedium*. Suturas gulares curtas e inclinadas para fora. Gula esclerotizada, subtrapezoidal, com margem basal ligeiramente sinuosa. Áreas genais com muitas cerdas. Carena hipocefálica quase atingindo a margem basal da cabeça. Antenas (fig. 6) 3-segmentadas; 1.º segmento curto, com várias cerdas espessas; 2.º segmento quase o dobro do comprimento do 1.º, com apêndice sensorial pequeno e 3 microcerdas no ápice; 3.º segmento menor que os demais e com 4 cerdas curtas no ápice. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 15 e 16) móveis, simétricas, com ápice pontiagudo; prosteca parcialmente esclerotizada com 2 dentes apicais e com franja densa de cerdas; mola com cristas transversais; côndilo acessório presente; região látero-ventral (fig. 15) com 1 cerda longa e vários pequenos tubérculos. Maxila (fig. 13) alongada; gálea (fig. 14) digitiforme com cerdas laterais e apicais longas e superfície ventral com microtubérculos semelhantes a espinhos, formando uma fileira curva. Lacinia (fig. 14) alargada com franja apical de cerdas longas; *uncus* bem desenvolvido. Palpos maxilares 3-segmentados; palpífero membranoso. Estipe alongado, parcialmente membranoso e com fileira de cerdas longas na margem externa ventral; cardo com 2 escleritos, o externo com 3 cerdas. Lábio (fig. 10) com pré-mento I e pré-mento II parcialmente esclerotizados e com muitas cerdas; pós-mento com poucas cerdas. Língua bilobada com franja de cerdas no ápice. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax aproximadamente do mesmo comprimento que meso- e metatórax juntos. Região dorsal do tórax com pequenas manchas escuras. Área cervical (fig. 5) membranosa com 2 áreas laterais esclerotizadas com várias cerdas. Espiráculos torácicos bíforos, com peritreme esclerotizado (fig. 1b) e protraídos, localizados em uma pe-

quena protuberância na região anterior do mesotórax. Pernas (fig. 7) curtas, todas aproximadamente do mesmo tamanho e com 5 segmentos; coxa larga e curta, com muitas cerdas, algumas bastante longas; trocânter subtriangular, com cerdas curtas, espessas e delgadas; fêmur mais longo que a tíbia, ambos com várias cerdas; tarsúgulo sem cerdas. Abdômen (fig. 1) com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos constrictos nas margens anterior e posterior e com muitas cerdas laterais; 1.º-5.º segmentos com manchas dorsais mais escuras; 1.º-5.º segmentos com 1 par de espiráculos bíforos, com peritreme esclerotizado, similares em tamanho, localizados em pequenas protuberâncias dorsais; 6.º-8.º segmentos com tubérculos látero-dorsais, sem espiráculos e com várias cerdas; 8.º segmento fusiforme, com 2 depressões longitudinais medianas dorsais e vários tubérculos com cerdas, margem lateral e superfície dorsal com muitas cerdas; 9.º segmento (figs. 11 e 12) reduzido, bilobado, com várias cerdas longas no ápice da região dorsal, algumas inseridas em pequenas elevações, 1 par de cerdas longas látero-basais e várias na superfície ventral. 8.º par de espiráculo abdominal com abertura na margem interna do 9.º segmento. 10.º segmento (figs. 11 e 12) unilobado, marginado com cerdas finas, com 1 par de cerdas apicais longas na região dorsal, região ventral com 2 fileiras laterais de cerdas e várias curvas no ápice. Abertura anal em forma de Y, localizada entre 2 pequenos lóbulos ventrais, próximos à base do 8.º segmento abdominal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branca e glabra, exceto pela presença de espinhos laterais grandes e espinhos menores nos tergitos abdominais. Pronoto com 1 par de prolongamentos esclerotizados na margem anterior. Penúltimo e último segmentos abdominais com 1 par de prolongamentos esclerotizados no ápice.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Campinas (Instituto Agrônomo), 29.vii.1985, C. Costa, S.A. Casari-Chen & C.J. Rosseto cols., 12 larvas e 59 adultos fixados, 4 larvas criadas até pupa e 1 larva criada até adulto; Cotia (km 26 1/2 Rodovia Raposo Tavares), 15.ix.1985, C. Costa col., 2 larvas e 15 adultos fixados; São Paulo (Cantareira, Instituto Florestal), 16.ix.1985, C. Costa, S.A. Vanin & S.A. Casari-Chen cols., 7 larvas e 40 adultos fixados; *ibidem*, x.1985, E.P. Teixeira col., 10 larvas e 5 adultos fixados; *ibidem* (Santana) 8.ix.1985, C. Costa col., 25 larvas e 7 adultos fixados; *ibidem* (Santo Amaro, Clube de Campo Banespa), 25.viii.

1985, E.P. Teixeira col., 5 larvas e 7 adultos fixados; *ibidem*, 13.viii.1985, C. Costa, E.P. Teixeira & S.A. Casari-Chen cols., 100 larvas e 13 adultos fixados; *ibidem*, C. Costa & S.A. Casari-Chen cols., 30 larvas e 182 adultos fixados. (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos de *Nosodendron angelum* foram coletados em exudados de *Casuarina* sp. As árvores foram atacadas inicialmente por larvas de Diptera-Pantophthalmidae (provavelmente *Pantophthalmus*) as quais foram responsáveis pela reação de secreção das árvores. Estes exsudados abrigam além de Nosodendridae uma fauna muito abundante, consistindo principalmente de larvas de Diptera (Syrphidae, Micropezidae, Ceratopogonidae e vários Acalyptidae, provavelmente Lonchaeidae), larvas de Nitidulidae, larvas e adultos de Hydrophilidae, adultos de Staphylinidae e Scarabaeidae (Aphodiinae).

Larvas e adultos vivem no mesmo habitat e são mais abundantes onde a secreção forma manchas maiores. As larvas ficam muito sujas e impregnadas do exudado da árvore. Adultos e larvas maduras também foram coletados no solo, perto da base da árvore. A pupação ocorre no solo onde a larva de último instar faz uma câmara pupal arredondada com pequenas partículas de terra. No campo as larvas de Nosodendridae comem pequenas larvas de Diptera, as quais foram encontradas parcialmente digeridas durante exame do tubo digestivo de larvas fixadas. Uma larva foi parasitada por micro-Hymenoptera.

Adultos emitem som audível. Provavelmente as larvas também emitem som, mas não é audível. Na gálea (fig. 14) existem alguns espinhos, os quais parecem fazer parte de algum "aparelho de som". Este fato deve estar associado com o comportamento gregário das larvas e adultos.

Discussão

Convém salientar que larvas maduras de Nosodendridae possuem espiráculos abdominais funcionais apenas nos segmentos 1.º a 5.º e 8.º, enquanto que larvas de 1.º instar possuem apenas 2 pares, o do primeiro e o do oitavo segmento. A localização do 8.º espiráculo na extremidade do abdômen e a exteriorização deste no meio pastoso do exsudado, permite à larva as trocas gasosas. Costa *et al.* (1986), consideraram a prosteca bi-denteada apicalmente e com franja densa de cerdas como um retináculo.

55. DERMESTIDAE (Estampas 74-75)

Esta família inclui Thorictidae e Thyldriidae e compreende cerca de 45 gêneros e 850 espécies de distribuição mundial. No Brasil, ocorrem aproximadamente 8 gêneros e 46 espécies.

Larvas variam de alongadas e cilíndricas a ovais e algo deprimidas. Tegumento dorsal apresenta placas tergaais mais ou menos regularmente esclerotinizadas, e que às vezes se estendem para a região ventral; possuem revestimento denso de cerdas curtas e longas, que podem ser espiniformes, hastadas ou clavadas. Cabeça globular e hipognata; sutura coronal curta; sutura frontal em forma de Y, com ramos retos ou levemente sinuosos; endocarena mediana às vezes presente. 3-6 estemas de cada lado da cabeça, ou estemas ausentes. Mandíbulas com 1-3 dentes distais ou ápice truncado; mola ausente; às vezes com prosteca hialina e penicilo basal; pseudo-mola raramente presente. Unco da lacinia simples ou bifido; palpo maxilar 3- ou 4- segmentado. Lábio com lígula dividida e palpo labial 2- ou 3-segmentado. Pernas bem desenvolvidas; tarsúgulo bisetoso. Superfície dorsal freqüentemente com faixas de cerdas modificadas. 9.º tergito com ou sem urogonfos. 10.º segmento terminal ou ventral, esclerotinado ou não. Espiráculos anulares ou elípticos e freqüentemente inconspícuos.

Larvas ocorrem juntamente com adultos e apresentam hábitos saprófagos ou necrófagos. Podem se alimentar de grande variedade de produtos de origem animal e vegetal, como carcaças secas de vertebrados (*Dermestes* sp.), tapetes, couro, peles, artigos de lã, animais taxidermizados, insetos de coleção, camarão seco (*Attagenus* sp. e *Anthrenus* sp.), grãos e cereais armazenados (*Trogoderma* sp.); muitas dessas espécies constituem pragas sérias de armazéns e residências. Outras espécies ocorrem em ninhos de formigas, cupins, ooteca de Mantidae (*Thaumaglossa* sp.), abelhas, vespas, aves e mamíferos, e em teias de aranhas ou de lagartas de lepidópteros.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hinton, 1945; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

Thaumaglossa sp. (Estampa 74, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 11,0 mm; maior largura do protórax: 1,5 mm. Ortossomática (fig. 1); amarelada; densamente pilosa; região dorsal com pi-

losidade longa, lisa ou ondulada, castanho-clara, e pilosidade curta com ápice dilatado, castanho-avermelhada; região ventral com pilosidade curta, ligeiramente amarelada.

Cabeça (figs. 5 e 6) hipognata, fortemente esclerotizada, densamente pilosa ligeiramente amarelada; margem lateral anterior com pilosidade mais fina e mais longa. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V. Esternas ausentes. Clípeo (fig. 11) transversal, com muitas cerdas. Labro (fig. 11) transversal, com ângulos anteriores arredondados e muitas cerdas. Epifaringe (fig. 10) com 2 fileiras anteriores inclinadas com 8 cerdas espatuliformes cada uma; região mediana anterior com 1 par de cerdas largas e curtas e um grupo de botões sensoriais abaixo delas; região mediana com 2 carenas longitudinais divergentes nas extremidades e 2 botões sensoriais basais. Suturas gulares quase retas (fig. 5) gula subquadrangular com 2 cerdas de cada lado. Antenas (fig. 7) curtas, 3-segmentadas; membranosas com anel esclerotizado no 1.º e 2.º segmentos; 1.º segmento é o mais largo; 2.º segmento ligeiramente mais curto e mais delgado que o 1.º e com apêndice sensorial cupuliforme e membranoso; 3.º segmento cilíndrico, mais longo que cada um dos anteriores com 1 cerda curta próxima à base e 3 distais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 14 e 15) móveis, simétricas, triangulares, com ápice e região mesal mais escuros; área incisiva apical; margem externa com várias cerdas; prosteca esclerotizada. Maxilas (fig. 9) pouco esclerotizadas; gálea larga, com ápice arredondado, com 7 cerdas largas e 1 cerda delgada basal; lacínia lobada com unco bifido; com 1 cerda na base do unco e uma lateral interna. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 3-segmentados e com muitas cerdas. Estipe alongado, com muitas cerdas longas. Cardo triangular, com 1 cerda. Lábio (fig. 8) com lígula bem desenvolvida e separada do pré-mento por uma sutura. Pré-mento com ângulos anteriores arredondados e muitas cerdas na metade distal, sendo que um par ultrapassa os palpos labiais; pós-mento subquadrado, ligeiramente mais claro que o pré-mento e com várias cerdas, sendo 3 pares mais longos. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais longo que meso- ou metatórax, marginado anterior e lateralmente por cerdas longas; com 1 fileira transversal mediana e 2 látero-basais de cerdas ligeiramente mais curtas; margens laterais, anterior e basal contornadas internamente por faixa irregular de cerdas hastadas mais curtas e mais escuras que as demais. Meso- e metatórax com tufo lateral, mediano e fileira transversal de cerdas longas e faixa transversal mediana, interrompida no

meio, de cerdas escamiformes curtas. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares elípticos e grandes, dorso-laterais. Pernas (fig. 13) aumentando ligeiramente de tamanho das anteriores para as posteriores; coxa alongada com cerdas pilosas longas (fig. 13a); trocânter, fêmur e tíbia com cerdas simples e curtas; trocânter triangular; fêmur mais espesso e aproximadamente do mesmo comprimento da tíbia; tarsúgulo (fig. 13b) com 1 cerda longa e delgada e 1 espessa e curta. Abdômen com 8 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com tufo lateral, mediano e fileira transversal de cerdas longas dorsais e 2 áreas subtriangulares látero-dorsais de cerdas hastadas, mais escuras que as demais; as últimas mais longas e mais densas nos segmentos mais distais (fig. 12); 9.º segmento parcialmente invaginado no 8.º, com 2 feixes laterais de cerdas longas e onduladas; 10.º segmento não aparente, 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos elípticos ventrais. Abertura anal circular e apical.

Pupa (figs. 2 e 4). Adéctica e exarata. Fusiforme e muito pilosa. Amarelada com manchas castanhas. Cabeça invisível de cima. Pronoto subtrapezoidal com 2 manchas longitudinais medianas mais escuras. Mesonoto com uma mancha mais escura na região basal interna de cada pteroteca. Pterotecas cobertas por cerdas mais curtas que as demais regiões do corpo. Abdômen gradualmente afilado para o ápice.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Itú (Fazenda Pau-d'alho), 25.ii.1983, S.A. Casari-Chen col., 1 larva, 1 pupa com exúvia, 10 exúvias e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larva, pupa e adulto encontrados dentro de ooteca de Mantidae.

Dermestes maculatus Degeer, 1774 (Estampa 75, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 14,0 mm; maior largura do protórax: 2,5 mm. Ortossomática (fig. 1), subcilíndrica e muito pilosa. Região dorsal castanho-clara e escura com faixa longitudinal mediana mais ou menos completa, amarelada; região ventral parcialmente creme; pernas amareladas. Pilosidade castanho-avermelhada a castanho-escura na região dorsal e castanho mais clara na ventral.

Cabeça hipognata; fortemente esclerotizada, levemente deprimida; pilosa, sendo a pilosidade dorsal

muito longa; castanho-escuro com margens laterais e mediana basal creme. Sutura epicranial (fig. 3) presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais sinuosos e em forma de V. Endocarena prolongando-se além da sutura coronal. Seis estemas de cada lado (fig. 1a) localizados em área arredondada creme, abaixo da articulação das antenas. Fronte (fig. 12) com ângulos anteriores proeminentes arredondados e 2 tubérculos próximos à margem anterior; com 3 pares de cerdas longas e várias cerdas curtas. Clípeo (fig. 12) transverso, membranoso com faixa basal esclerotizada e 3-4 pares de cerdas. Labro (fig. 9) transverso, bilobado anteriormente, declive na região mediana anterior e com várias cerdas. Epifaringe (fig. 8) marginada anteriormente por 1 fileira com 22 cerdas espatuliformes em cada lóbulo; as cerdas diminuem de largura da região mediana para a lateral; região mediana anterior mais escura; com 12 botões sensoriais próximos ao meio. Suturas gulares muito curtas e gula reduzida e membranosa. Antenas (fig. 15) 3-segmentadas, 1.º segmento mais largo, 2.º segmento um pouco mais longo sem apêndice sensorial e alguns micro espinhos apicais e 3.º diminuto. Mandíbulas (figs. 10 e 11) simétricas, triangulares, trilobadas nos ápices, com prosteca e penicilo, e margem externa com cerdas longas na base. Maxilas (fig. 14): gálea lobada, ápice arredondado com muitas cerdas; lacínia unciforme sem cerdas; palpífero membranoso, palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado com muitas cerdas longas, cardo subtriangular com várias cerdas. Lábio (fig. 13) com lígula bem desenvolvida fundida ao pré-mento, margem anterior truncada. Pré-mento membranoso com região distal esclerotizada e com fileira de cerdas curtas de cada lado. Mento alongado sub-retangular, com cerdas curtas e longas de cada lado. Submento subtrapezoidal com 3 pares de cerdas longas. Protórax mais longo que meso- ou metatórax marginado anterior e posteriormente por cerdas bem longas e moderadamente longas. Meso- e metatórax marginados anterior e posteriormente por cerdas médias e muito longas. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos e grandes, dorso-laterais. Pernas (fig. 5) aumentando de tamanho das anteriores para as posteriores; coxa alongada com pilosidade muito longa; trocânter subtriangular com pilosidade longa e média, fêmur e tíbia com pilosidade média, fêmur mais longo que a tíbia, tarsíngulo unguiforme, bissetoso. Abdômen com 10 segmentos visíveis de cima; segmentos marginados posteriormente por cerdas muito longas e médias, com fileira transversal mediana de tubérculos retrorros nos segmentos 4.º-9.º (fig. 7). Segmentos 9.º e 10.º bem esclerotizados dorsal e ventralmente.

9.º segmento com urogonfos bem esclerotizados. 10.º segmento pequeno, subcilíndrico, com cerdas curtas, 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos elípticos, laterais. Abertura anal em forma de Y.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata com pilosidade curta e densa. Amarelada com região dorsal com tubérculos setosos. Cabeça parcialmente visível de cima. Pronoto com margens laterais arredondadas. Órgãos dioneiformes situados medianamente, ímpares, entre os segmentos 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 6/7. 9.º segmento com 1 par de urogonfos espiniformes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. 01.x.1975, S.A. Vanin col., 1 larva, 1 pupa fixados (MZUSP); *ibidem*, 16.06.1981, G. Shimizu col., 1 larva, 1 pupa com exúvia, 3 exúvias, 1 adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Algumas larvas foram coletadas em terreno baldio que servia como depósito de lixo, e estavam prestes a empupar. Outras larvas, foram encontradas em pacotes de camarão seco comercializado. A pupa se fixa na pele da última exúvia larval.

Esta espécie é cosmopolita e constitui praga séria pois pode atacar grande variedade de produtos armazenados como peles, embutidos, queijos (Hinton, 1945). Além disso pode se alimentar de carcaças e ossos.

BOSTRICHOIDEA

Esta superfamília compreende 3 famílias: Bostrichidae, Anobiidae e Ptinidae, todas ocorrendo no Brasil.

Larvas escarabeiformes, fracamente esclerotizadas, desprovidas de placas tergaes, cabeça defletida ou retraída no protórax. Sutura fronto-clipeal geralmente presente. Sutura epicranial quase sempre sem ramos frontais. Endocarena mediana presente. Antenas relativamente pequenas. Cabeça com 1 estema de cada lado, ou sem estemas. Mandíbulas robustas, nunca com mola basal verdadeira. Maxilas com gálea e lacínia distintas; lacínia quase sempre com esporão; área de articulação maxilar estreita e indistinta; palpo maxilar 2-4-segmentado. Palpo labial 2-segmentado. Gula reduzida ou ausente. Pernas bem desenvolvidas, 5-segmentadas. Segmentos torácicos e abdominais freqüentemente com pregas transversais dorsais. 9.º segmento sem urogonfos. 10.º segmento reduzido a um par de papilas anais longi-

tudinais. Espiráculos anulares ou anular-bíforos, com estrutura de fechamento.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

56. BOSTRICHIDAE (Estampas 76-77)

Família que inclui Psoidae, Lyctidae e Endecatômidae, compreende cerca de 90 gêneros e 700 espécies de distribuição primariamente tropical. No Brasil ocorrem 15 gêneros e 34 espécies aproximadamente.

Larvas em geral com revestimento de cerdas curtas. Cabeça quase sempre prognata e profundamente retraída no protórax. Labro às vezes muito grande. Antenas 3-segmentadas. Cabeça em geral com 1 estema de cada lado. Mandíbulas geralmente unidenteadas ou com ápices obtusos; às vezes com pseudomola sub-basal e prosteca hialina, prosteca articulada, ou penicilo. Palpo maxilar 3- ou 4-segmentado. Às vezes com uma haste oblíqua esclerotizada de cada lado do protórax; espiráculo torácico localizado pótero-lateralmente. Pernas relativamente pequenas. Tarsúgulo estreito, asetosos, indistintamente separado da tibia. Mesotergo, metatergo e tergitos abdominais 1.º-6.º ou 7.º com 2-4 pregas transversais; espículos ausentes. 9.º segmento distinto. Papilas anais simétricas e sem esclerito anterior. Espiráculos geralmente anulares e ovais; os do 8.º segmento às vezes maiores que os demais. Micetomas presentes no intestino posterior.

Larvas xilófagas, coleobrocas de madeira seca. Podem ocasionalmente broquear galhos e troncos de plantas vivas e ocasionar danos consideráveis. Muitas espécies de Lyctinae são pragas de artefatos de madeira, principalmente derivados de monocotiledôneas, e em especial de vime. *Rhizophora dominica* é uma praga séria de grãos armazenados. Há registro de larvas atacando cabos telefônicos (Lima, 1953).

Referências: Anderson, 1939; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1961, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1953; Peterson, 1960.

Dinoderus minutus Fabr., 1775
(Estampa 76, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 4,0 mm; largura do protórax: 1,0 mm. Escarabeiforme (fig. 1), em for-

ma de C. Branca com cabeça parcialmente esclerotizada.

Cabeça hipognata ligeiramente esclerotizada e deprimida, profundamente retraída. Sutura coronal (fig. 3) reta e longa; sutura frontal ausente. Estemas ausentes. Clípeo (fig. 8) parcialmente fundido ao labro, estreito, em forma de U e com várias cerdas. Labro (fig. 8) arredondado e com muitas cerdas. Epifaringe (fig. 9) com 8 pares de cerdas espauladas anteriores e com 2 fileiras semicirculares laterais de cerdas finas e mais longas; com vários botões sensoriais próximos à margem anterior entre 2 esclerotizações ovais alongadas; região mediana com muitas cerdas finas dirigidas para trás; região basal esclerotizada. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento alongado, apêndice sensorial membranoso bem desenvolvido e 2 cerdas longas e 2 curtas distais; 3.º segmento curto, ligeiramente mais longo que o apêndice sensorial, com 4 cerdas apicais, sendo uma mais curta e mais espessa; com 1 cerda curta próxima à base. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) robustas, simétricas, esclerotizadas, com região mesal côncava e ápice bilobado; margem lateral externa com várias cerdas; prosteca membranosa; pseudomola com franja de cerdas na base. Maxila (fig. 7) com gálea articulada 1-segmentada, membranosa com várias cerdas longas; lacinia esclerotizada e pontiaguda. Palpos maxilares 3-segmentados; palpífero membranoso, com fileira de cerdas longas. Estipe curto com 1 cerda. Cardo quase do comprimento do estipe e com uma cerda. Lábio (fig. 7) membranoso, com poucas áreas esclerotizadas; pré-mento transversal, esclerotizado na base e com muitas cerdas longas; mento largo, com margem posterior arredondada, esclerotizada lateralmente e com fileira transversal de cerdas próxima à base; submento mais largo que longo, com 5 pares de cerdas anteriores. Palpos labiais 1-segmentados. Hipofaringe pilosa. Tórax mais largo que o abdômen. Protórax mais longo que meso- ou metatórax, sem pregas dorsais e com 1 par de espiráculos anulares grandes, localizados lateralmente. Meso- e metatórax com 2 pregas dorsais cada um. Pernas protorácicas (fig. 5) mais desenvolvidas e mais setosas que as meso- (fig. 6) ou metatorácicas; com coxa larga; trocânter curto, subtriangular; fêmur curto; tibia estreitada no ápice; tarsúgulo asetosos. Abdômen com 9 segmentos visíveis com franja de cerdas laterais; 1.º-5.º segmentos com 2 pregas dorsais; 6.º-8.º segmentos sem pregas e com cerdas dorsais; 9.º segmento curto, com ápice arredondado e com cerdas ventrais. 1.º-8.º segmentos com 1 par de

espiráculos anulares laterais, menores que os torácicos. 10.º segmento reduzido; abertura anal longitudinal, entre 2 lobos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Viradouro (Sítio Santa Rita), 25.xii.1985, E.P. Teixeira col., 6 larvas e 5 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos foram coletados em bambus cortados e secos. Segundo Lima (1953) esta espécie e outras do mesmo gênero tornam-se às vezes pragas de farinhas e cereais armazenados.

Lycet brunneus Steph, 1830
(Estampa 77, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 3,5 mm; largura do protórax: 1,0 mm. Escarabeiforme (fig. 1), em forma de C. Branco-amarelada com mandíbulas castanhas.

Cabeça (figs. 2 e 3) hipognata, estreita, levemente esclerotizada, profundamente retraída no protórax. Sutura coronal reta e curta. Sutura frontal ausente. Esternas ausentes. Clípeo (fig. 11) bem desenvolvido e arredondado na base; com faixa transversal mais esclerotizada e muitas cerdas dispostas em 2 fileiras irregulares e inclinadas de cada lado. Labro (fig. 11) curto, com margem anterior trilobada e muitas cerdas de comprimento e espessura diferentes, algumas bastante largas. Epifaringe (fig. 10) com 1 fileira inclinada de cerdas finas em cada ângulo anterior; com fileira transversal irregular com 13 botões sensoriais anteriores; com 2 esclerotizações longitudinais com cerdas na base, unidas anteriormente por área menos esclerotizada; região mediana basal com cerdas curtas dispostas em forma de U invertido com 2 pontos sensoriais entre os ápices; com esclerotização basal em forma de U. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (figs. 4 e 9) 3-segmentadas; 1.º segmento transversal, com 5 cerdas dorsais longas; 2.º segmento alongado com cerdas dorsais longas e 1 curta ventral e um apêndice sensorial membranoso bem desenvolvido; 3.º segmento mais longo e mais delgado que o 2.º, e com 4 microcerdas distais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas; região mesal fortemente côncava (em forma de colher); com ápice bilobado e 3 cerdas látero-basais curtas; prosteca membranosa e bem desenvolvida; pseudomola com cerdas na base. Maxila (figs. 7 e 8) com mala; região da

gálea proeminente com ápice arredondado e muitas cerdas longas, sendo as distais mais espessas e com ápice curvo; região da lacinia esclerotizada fundida à gálea e com *uncus* articulado, distal. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos com muitas cerdas, mais concentradas na região ventral; 3.º segmento glabro, com papilas sensoriais distais. Estipe mais longo que largo, com várias cerdas ventrais longas; região dorsal com 2 cerdas laterais e muitos microespinhos. Cardo subtriangular com 6 cerdas curtas. Lábio (fig. 6) membranoso com poucas esclerotizações em forma de anéis; pré-mento curto com cerdas na região látero-anterior e mediana; lígula curta e arredondada; mento transversal, com 5 cerdas longas de cada lado; submento transversal aproximadamente o dobro da largura do mento e com muitas cerdas laterais e anteriores, sendo as laterais mais longas. Palpos labiais 1-segmentados, com papilas sensoriais no ápice. Tórax sem pregas dorsais. Protórax subtrapezoidal e mais longo que meso- ou metatórax, com 1 par de espiráculos anulares laterais e bem desenvolvidos. Meso- e metatórax subiguais. Pernas anteriores (fig. 5) mais desenvolvidas que as médias ou posteriores; setosas, com coxa larga e curta; trocânter fundido ao fêmur; fêmur alongado; tibia menor que o fêmur; tarsúngulo longo, afilado e assetoso. Abdômen com 10 segmentos visíveis; 1.º-5.º segmentos com 2 pregas dorsais; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares, sendo o 8.º par maior. 10.º segmento reduzido; abertura anal longitudinal entre 2 lobos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo, 16.viii.1979. D. Cãnedo col., 9 larvas e 10 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos desta espécie cosmopolita foram encontrados em angelim-amargoso, *Vataireopsis araroba* (Fabioidea).

Segundo Gerberg (1957) as larvas podem permanecer por cerca de 10 meses nas galerias e quando maduras dirigem-se para a superfície da madeira onde constroem uma câmara pupal. O período pupal dura de 12 a 30 dias. O adulto é quem faz o orifício (2-3 mm de diâmetro) de emergência.

57. ANOBIIDAE (Estampa 78)

Família com cerca de 140 gêneros e 1 600 espécies, distribuídas por todo o mundo, especialmente nas

regiões temperadas. No Brasil ocorrem 11 gêneros e 52 espécies.

Larvas geralmente revestidas com cerdas longas. Cabeça em geral defletida, raramente retraída no protórax. Sutura frontal raramente presente. Antenas muito curtas e 1- ou 2-segmentadas, em geral com apenas 1 segmento aparente. Cabeça geralmente com 1 estema de cada lado. Mandíbulas em geral bidenteadas, às vezes com pseudomola subapical, e geralmente com penicilo próximo à base. Lacinia variável, geralmente com 1 ou mais espinhos, ocasionalmente reduzida; palpos maxilares em geral 3-segmentados, ocasionalmente 2- ou 4-segmentados. Protórax sem esclerotizações laterais; espiráculos situados póstero-lateralmente ou na membrana entre pró- e mesotórax. Pernas geralmente bem desenvolvidas; tarsúgulo apresentando pelo menos 2 cerdas e às vezes um arólio laminar. Mesotergo, metatergo e tergitos abdominais 1.^o-7.^o em geral com 2 pregas transversais; faixas de espículos freqüentemente presentes no mesotergo, metatergo e tergitos abdominais 1.^o-8.^o e nas laterais do 9.^o segmento. 9.^o segmento distinto. Papilas anais simétricas, com esclerito anterior. Espiráculos anulares ou anular-bíforos. Mice-tomas presentes no intestino médio.

Larvas em sua maioria xilófagas, broqueando madeira morta seca, mas podendo também atacar produtos manufaturados, tais como tabaco (*Lasioderma serricorne*), livros (*Catorama* sp., *Dorcatoma* sp.) e conglomerados de madeira. Membros da subfamília Dorcatominae são primariamente fungívoros.

Referências: Böving, 1927, 1954; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1953; Parkin, 1933; Peterson, 1960; Powell, 1931.

Lasioderma serricorne F., 1792
(Estampa 78, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 4,0-7,5 mm; largura do tórax: 1,0-1,8 mm. Escarabeiforme (fig. 1), em forma de C. Branca com cabeça parcialmente castanha; densamente pilosa; pilosidade longa.

Cabeça (figs. 3 e 7) hipognata, densamente pilosa, levemente esclerotizada; região dorsal amarelada com 2 áreas de cada lado da sutura coronal, castanhas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa, maior que 1/2 do comprimento da cápsula cefálica. Ramos frontais em forma de U. Estemas ausentes. Clípeo transversal e glabro. Labro (fig. 8)

transverso, com ângulos anteriores arredondados; membranoso com faixa irregular transversal, esclerotizada, basal; com muitas cerdas longas na metade distal. Epifaringe (fig. 9) com 4 cerdas longas e espessas em cada ângulo anterior e 2 fileiras inclinadas de cerdas unciformes, com 5 cerdas cada uma; região mediana com 2 pares de cerdas curtas; região basal com 2 áreas esclerotizadas em forma de V unidas por esclerotização transversal; com 5 botões sensoriais acima e 2 botões e vários microespinhos abaixo da esclerotização transversal. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (fig. 4) diminutas, 2-segmentadas; 1.^o segmento largo, com anel basal esclerotizado e 3 cerdas espessas e curtas, látero-distais; 2.^o segmento com anel basal esclerotizado e 2 cerdas espessas e curtas e 1 mais longa entre elas; cone sensorial cupuliforme, reduzido e pouco esclerotizado. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas; robustas e curtas, com 2 dentes distais e 1 mesal; região dorsal com fileira interrompida e oblíqua de cerdas longas; região molar tuberculada com tufo dorso-distal de cerdas. Penicilo presente. Maxila (fig. 13) com gálea parcialmente membranosa; arredondada e com muitas cerdas distais; lacinia membranosa, denteada lateralmente, com cerdas distais longas e espessas, laterais mais finas e muitos denticulos ventrais. Palpífero membranoso. Palpos labiais 3-segmentados; 1.^o e 2.^o segmentos com cerdas longas; 3.^o segmento glabro e com papilas sensoriais distais. Estipe alongado, com cerdas laterais longas. Cardo com uma projeção lateral externa que permanece invaginada na cápsula cefálica; com 3 cerdas longas. Lábio (fig. 12) parcialmente membranoso e densamente piloso; pré-mento largo e curto, com muitas cerdas moderadamente longas e uma faixa esclerotizada e com várias cerdas. Mento mais largo que longo, com área esclerotizada quadrangular mediana e muitas cerdas longas; submento mais largo e mais longo que o mento e com muitas cerdas longas. Palpos labiais 2-segmentados; 1.^o segmento subglobular e com 2 cerdas ventrais; 2.^o segmento alongado, com papilas sensoriais distais. Protórax mais longo que meso- ou metatórax; com 2 pregas dorsais; com 1 par de espiráculos anular-bíforos laterais. Meso- e metatórax sem pregas dorsais. Pernas (fig. 5) protorácicas menores que as meso- ou metatorácicas; com muitas cerdas longas; coxa muito curta; trocânter triangular; fêmur mais longo e mais espesso que a tíbia; tarsúgulo (fig. 5a) unguliforme, esclerotizado, com 1 cerda longa e 1 lobo membranoso unissetoso basal. Abdômen 10-segmentado; 1.^o-8.^o segmentos

com 2 pregas dorsais e 1 par de espiráculos anular-bíforos (fig. 1a) laterais, menores que os torácicos. Abertura anal (fig. 6) longitudinal, entre 2 lóbulos, com reforço semicircular.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branca e glabra. Cabeça invisível de cima. Pronoto transversal com margem anterior arredondada. Abdômen estreitado no ápice; 1.º-7.º segmentos com 1 par de espiráculos dorsais; 1.º par de espiráculos embaixo da pteroteca. Ápice do abdômen com 1 par de projeções látero-apicais.

Material examinado. BRASIL, São Paulo. Botucatu, 24.xi.1980, S.R.C. Funari e R.L.S. Jim cols., 31 larvas, 8 pupas e 10 adultos fixados (MZUSP). Campinas (Instituto Agrônômico), 29.viii.1985, C. Costa, S.A. Casari-Chen e C.J. Rosseto cols., 20 larvas, 23 pupas e 354 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Espécie cosmopolita, causa danos consideráveis à indústria de tabaco podendo, também, atacar farinhas armazenadas.

58. PTINIDAE

Família que inclui Gnostidae e Ectrephidae compreende cerca de 40 gêneros e 450 espécies de distribuição mundial, mas mais abundante em regiões áridas. No Brasil ocorrem cerca de 3 gêneros e 29 espécies.

Larvas revestidas com cerdas longas. Cabeça defletida, não retraída no protórax. Antenas 1-segmentadas. Esternas ausentes. Mandíbulas sem pseudomola ou prosteca. Protórax sem esclerotizações laterais; espiráculo situado ântero-lateralmente. Pernas bem desenvolvidas; tarsúgulo unissetoso. Mesotergo, metatergo e tergitos abdominais 1.º-7.º com 2 pregas transversais, sem faixas de espículos. 9.º segmento indistinto. Papilas anais assimétricas, com esclerito anterior. Espiráculos anulares ou anular-bíforos.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas saprófagas, alimentando-se de matéria orgânica de origem animal ou vegetal, como guano de morcegos, excrementos de vários animais; muitas espécies ocorrem em ninhos de aves, mamíferos, formigas e cupins. *Gibbium psyllioides* e *Mezium*

americanum são cosmopolitas e atacam vários produtos armazenados.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Howe, 1949; Howe e Burges, 1952; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

LYMEXYLOIDEA

Superfamília que compreende apenas a família Lymexylidae, que ocorre, também, no Brasil.

59. LYMEXYLIDAE (Estampa 79)

Família que inclui Atractoceridae, compreende cerca de 6 gêneros e 50 espécies, de distribuição mundial mas que não são muito comuns. No Brasil, ocorrem 2 gêneros e 7 espécies aproximadamente.

Larvas alongadas e cilíndricas, pouco esclerotinizadas e quase glabras, exceto 9.º segmento abdominal com protórax dilatado. Cabeça globosa; sutura coronal moderadamente longa; sutura frontal liriforme ou em forma de V; endocarena mediana presente, mas não prolongada adiante da sutura frontal; sutura fronto-clipeal presente. Clípeo e labro relativamente pequenos e estreitos. Esternas ausentes ou 6 de cada lado da cabeça. Mandíbulas cuneiformes, com ápice truncado. Peças bucais ventrais retraídas; área de articulação maxilar bem desenvolvida, com justaestipe e justacardo presentes. Mala fendida no ápice ou não. Lábio com lígula e escleroma hipofaríngeo bem desenvolvidos. Gula reduzida; hastes hipostomiais ausentes. Pernas bem desenvolvidas, 5-segmentadas; tarsúgulo com pelo menos 2 cerdas. Grupos de espículos geralmente situados nos tergitos torácicos e no 9.º tergito abdominal, às vezes também nos tergitos 4.º-8.º. Segmentos abdominais às vezes com dilatações ambulatórias. 9.º tergito modificado, variável, em geral com placa côncava que pode apresentar prolongamentos posteriores, mas nunca urogonfos. 10.º segmento reduzido, ventral, possuindo 2 papilas espinhosas. Espiráculos anular-bíforos ou multíforos grandes e ovais.

Larvas ocorrem em madeira apodrecida e estão associadas a fungos.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

Melittomma sp.
(Estampa 79, figs. 1-17)

Larva. Comprimento: 11,0 mm; largura protórax: 1,0 mm. Ortossomática (figs. 1 e 2) e cilíndrica. Amarelada, cabeça castanho-clara com mandíbulas escurecidas; 9.º segmento abdominal castanho com margens posteriores escurecidas.

Cabeça (figs. 3 e 4) hipognata, pigmentada, esclerotizada, retraída no tórax. Cápsula cefálica globosa, achatada na frente. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais sinuosos, em forma de V. Mancha ocelar alongada, irregular, disposta transversalmente logo atrás da inserção antenal. Sutura fronto-clipeal ausente. Labro e clipeo (fig. 8) fundidos; sutura ausente mas limite bem marcado por entalhes laterais. Clipeo com 2 poros sensoriais e cerdas longas e curtas. Labro subpentagonal com ápice arredondado e com muitas cerdas finas; cada margem látero-basal com 2 cerdas espatuladas; com fileira subapical com 4 cerdas delgadas, as medianas mais longas; região basal com faixa esclerotizada e 2 poros sensoriais. Epifaringe (fig. 7) anteriormente com cerdas finas e densas, 4 poros sensoriais agrupados e 1 par de cerdas curtas; com faixa mediana pilosa que se prolonga entre 2 lamelas oblíquas basais estriadas. Duas suturas gulares (fig. 4); gula reduzida e transversa. Áreas genais com algumas cerdas. Antenas (fig. 5) 3-segmentadas; 1.º e 2.º segmentos transversais, o 2.º com apêndice sensorial cônico; 3.º delgado, mais longo que os anteriores, com 5 cerdas apicais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, cuneiformes; região apical delgada, truncada, formando lâmina; margem mesal com entalhe logo acima da região molar; mola bem desenvolvida, com carenas transversais, formadas por fileiras de espinhos muito aproximados; com várias cerdas dorso-laterais. Maxila (figs. 16, 16a e 17) longa, com mala fundida ao estipe, com ápice truncado oblíquo; margem apical e interna com cerdas espatuladas, as mais basais dobradas na extremidade distal; com várias cerdas espessas nas faces dorsal e ventral. Palpífero palpiforme. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos com fileira circular de cerdas; 3.º mais delgado; com papilas sensoriais no ápice. Estipe alongado, com cerdas curtas e longas na região látero-dorsal. Justaestipe presente. Cardo com 1 esclerito, subtriangular; justacardo presente. Lábio (fig. 6) com pré-mento I com área losangular mediana esclerotizada com 1 par de cerdas curtas distais internas e 2 pares externos, e 2 pares basais externos mais longos; com microtríquias em 2 áreas laterais e 2 pares de cer-

das basais sendo o par mediano mais longo; pré-mento II mais largo que longo, com área transversal e sinuosa com microtríquias e 2 pares de cerdas curtas. Palpífero membranoso com faixa basal esclerotizada com 3 cerdas. Língua bem desenvolvida, em forma de lóbulo arredondado, com muitas cerdas e 4 poros sensoriais. Palpos labiais 2-segmentados; segmento basal parcialmente esclerotizado, com várias cerdas; segmento distal com papilas sensoriais no ápice. Hipofaringe (fig. 12): lobo anterior com revestimento denso de cerdas curtas; lobo médio subtriangular, com ápice arredondado e faixa mediana revestida de cerdas delgadas; lobo posterior triangular, mais esclerotizado que os demais, com revestimento de cerdas curtas e espessas, mais denso nas margens látero-anteriores. Protórax transversal, dilatado para o ápice, muito mais largo que meso- ou metatórax; margem anterior proeminente, encobrindo porção basal da cabeça. Espículos formando faixa larga dorso-lateral no protórax, e manchas laterais no meso- e metatórax. Meso- e metatórax com margens laterais fortemente arredondadas. Mesotórax com um par de espiráculos anular-bíforos localizados ântero-ventralmente. Pernas (fig. 9) do mesmo comprimento, 5-segmentadas, com muitas cerdas rijas; tegumento da região ventral com numerosos microespinhos; coxa alongada; trocânter triangular; fêmur mais curto e mais espesso que a tibia; tarsúgulo com 4 cerdas dilatadas na metade proximal, sendo 2 dorsais e 2 ventrais. Abdômen cilíndrico, com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anular-bíforos (fig. 2a). Segmentos 1.º-6.º alongados, 7.º e 8.º transversais, com 2 fileiras dorsais e transversais de espinhos pequenos; 9.º segmento (figs. 13-15) fortemente esclerotizado, alongado, alargado para o ápice; chanfrado obliquamente; superfície côncava; com fileira transversal, pré-basal de espinhos pequenos; margem denteada e franjada; região côncava na base com grupo de áreas ovais, deprimidas, mais claras, membranosas e grupo de microespinhos subapicais. 10.º segmento ventral, com fenda anal transversal que o divide em 2 lobos; cada lobo com 2 grupos laterais de microespinhos, logo atrás da fenda; faixa esclerotizada, delgada, saliente, transversal, com franja marginal de cerdas diminutas.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-22.iv.1982, Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em troncos caídos, subcorticalmente em galerias perpendiculares à superfície do

tronco. Muito semelhante à larva de *Melittomma sericeum* Harr., descrita e ilustrada por Peterson (1960), diferindo pelo tipo de espiráculos e forma do 9.º segmento abdominal.

CLEROIDEA

Superfamília que compreende: Phlophilidae, Trogoossitidae, Chaetosomatidae, Cleridae, Phycosecidae, Acanthocnemidae e Melyridae. Destas, ocorrem no Brasil apenas: Trogoossitidae, Cleridae e Melyridae.

Larvas alongadas. Sutura coronal presente ou ausente; sutura frontal raramente liriforme; endocarena mediana às vezes presente. Antenas 3-segmentadas, relativamente curtas. Labro livre. Cabeça frequentemente com 5 estemas de cada lado, ordenados em 2 fileiras paralelas de 3 e 2. Mandíbulas sem mola, em geral com prosteca apresentando 1-3 processos. Mala maxilar nunca dividida; frequentemente com cerda pedunculada. Hastes hipostomiais frequentemente presentes. Pernas bem desenvolvidas, 5-segmentadas; coxas bem separadas; tarsíngulo unisetoso. Escleritos dorsais quase sempre presentes no protórax e 9.º segmento abdominal; escleritos menores podem ocorrer no meso- e metatórax; raramente tergitos abdominais 1.º-8.º possuem escleritos. 9.º tergito em geral com um par de urogonfos fixos. Espiráculos com estruturas de fechamento.

Referências: Crowson, 1964; Lawrence, 1982.

60. TROGOSSITIDAE (Estampa 80)

Esta família inclui Peltidae, Ostomidae, Lophocateridae e Temnochilidae e compreende cerca de 60 gêneros e 600 espécies, de distribuição mundial sendo mais comuns nas regiões tropicais. No Brasil, ocorrem 9 gêneros e 76 espécies.

Larvas alongadas, subcilíndricas e ligeiramente deprimidas, raramente com protórax dilatado; em geral pouco esclerotizadas com exceção da cabeça, protergo e parte do 9.º tergito; pequenos escleritos pares podem ocorrer no mesotergo, metatergo e ocasionalmente nos tergitos 6.º-8.º; revestimento de cerdas longas e esparsas. Sutura coronal ausente ou, se presente, muito curta; sutura frontal em forma de V, ramos em geral sinuosos, ocasionalmente indistintos; endocarena presente, simples e mediana, ou dividida em forma de V. Cabeça com 2 ou 5 estemas de cada lado e às vezes com uma mancha pigmentada ventral adicional. Prosteca mandibular

se presente com 1-3 processos delgados. Peças bucais ventrais mais ou menos retraídas; complexo maxilo-labial pelo menos tão longo quanto a gula; cardo tão longo ou mais curto que o estipe; mala maxilar com ou sem uma cerda pedunculada. Áreas paragonais esclerotizadas ou membranosas; hastes hipostomiais em geral longas, alcançando a margem posterior da cabeça, ocasionalmente reduzidas ou ausentes. Tergitos 1.º-8.º frequentemente apresentando um par de aberturas de glândulas tubulares, enoveladas. 9.º tergito às vezes dividido por linha transversal e em geral com 2 pares de glândulas tubulares. Urogonfos com formato variável. Espiráculos anular-bíforos.

Larvas em geral predadoras, vivendo sob casca de árvore ou em galerias de besouros xilófagos. Algumas espécies (e.g. *Tenebroides* sp.; *Lophocateres pusillus*) ocorrem em grãos e outros produtos armazenados, se alimentam dos insetos que atacam esses materiais, e aparentemente dos próprios produtos ou dos fungos que aí se desenvolvem.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1964 e 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

Temnochila sp. (Estampa 80, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 17,0 mm; largura do protórax: 2,0 mm. Campodeiforme (fig. 1) subcilíndrica. Amarelada com cabeça, pronoto, uma mancha no meso-, 2 no metanoto e último urostergito negros ou castanho-avermelhados; pernas castanho-claras.

Cabeça (figs. 11 e 14) prognata, fortemente esclerotizada e levemente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal larga e curta. Endocarena mediana (fig. 13) prolongando-se em 3/4 do comprimento da fronte. Ramos frontais em forma de V. Fronte (fig. 13) com ângulos anteriores proeminentes; margem anterior com 2 cerdas curtas e 1 longa de cada lado; com 2 cerdas de cada lado, próximas à margem anterior e 2 laterais. Grupo com 5 estemas (fig. 1a) de cada lado; 3 muito próximos entre si, dispostos dorso-lateralmente em fileira inclinada próxima à área de articulação das antenas e 2, abaixo dos anteriores, separados entre si e mais dorsal que os anteriores. Clípeo (fig. 13) transversal e membranoso. Labro (fig. 8) transversal, com ângulos anteriores arredondados e 4 pares de cerdas espessas e longas dispostas em fileira transversal interrompida no meio. Epifaringe (fig. 12) com fileira anterior com 6 cerdas espessas de cada lado,

sendo as laterais mais longas; com 2 cerdas curtas abaixo desta fileira. Suturas gulares retas, bem desenvolvidas. Gula alongada, membranosa, com 2 cerdas longas e 2 escleritos paragulares. Carena hipocéflica (fig. 11) longa, não atingindo a base da cápsula céflica. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas; antenífero membranoso, mais longo que o 1.º segmento da antena; 2.º segmento é o mais longo, com 3 cerdas curtas e um apêndice sensorial pequeno e membranoso látero-distal; 3.º segmento diminuto, com 1 cerda distal. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 9 e 10) móveis, simétricas, com 2 dentes apicais bem desenvolvidos e 2 mesais diminutos; com 1 cerda lateral longa; penicilo pequeno. Maxilas (fig. 7) estreitamente aderidas ao lábio formando a peça única; com mala articulada subcilíndrica, alongada, parcialmente esclerotizada ventralmente, membranosa e densamente setosa dorsalmente. Palpífero bem desenvolvido, membranoso, com 2 cerdas. Palpos maxilares 3-segmentados; segmentos diminuem de tamanho do basal para o distal. Estipe esclerotizado, com várias cerdas laterais, uma das quais bem longa. Cardo subtriangular, mais claro que o estipe e com 1 cerda. Lábio (fig. 7), com pré-mento mais estreito na base e com 1 par de cerdas; mento alongado, estreito, castanho-escuro; região entre os cardos mais clara; com 2 pares de cerdas, sendo o basal mais longo. Palpos labiais 2-segmentados. Pro- e mesotórax do mesmo tamanho e ligeiramente mais longo que o metatórax. Pronoto com 2 fileiras longitudinais medianas de pontos e 1 cerda; com tufo de cerdas látero-anteriores, 2 das quais bem longas; com 3 cerdas laterais. Meso- e metanoto com várias cerdas laterais, sendo 3 mais longas; com 2 pares de cerdas curtas anteriores e 2 basais cada um. Mesosterno com 1 par de espiráculos anular-bíforos desenvolvidos localizados anteriormente. Pernas (fig. 5) quase do mesmo tamanho, levemente deprimidas, parcialmente esclerotizadas, com cerdas de tamanhos variados; coxa curta; trocânter triangular; fêmur mais robusto que a tíbia; tarsíngulo com 1 cerda basal longa. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; segmentos abdominais com margens laterais arredondadas e várias cerdas laterais, dorsais e ventrais de tamanhos variados; 1.º-4.º segmentos com 2 ampolas dorsais com número crescente de papilas; 5.º-7.º com apenas uma ampola dorsal elíptica com muitas papilas; 8.º segmento com 1 sulco transversal dorsal, sem papilas; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anular-bíforos que diminuem de tamanho do 1.º-8.º localizados lateralmente e 1 par de aberturas glandulares (fig. 6) abaixo dos espiráculos; 9.º segmento (fig. 6) com muitas cerdas longas e 1 par de uro-

gonfos com ápice curvo, com 1 cerda subapical lateral muito longa. 10.º segmento tubular, ventral, curto com várias cerdas na margem posterior. Abertura anal semi-circular; margem anterior do ânus com 6 lóbulos.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Amarelada com cerdas castanho-avermelhadas. Cabeça parcialmente visível de cima; com uma faixa com cerdas curtas próximo a cada margem lateral. Pronoto com margens laterais arredondadas, com 3 pares de cerdas longas e várias curtas de cada lado; região mediana com 5 pares de cerdas curtas. Abdômen ligeiramente estreitado no ápice; com muitas cerdas, sendo as laterais mais longas; 1.º-6.º segmentos com 1 par de espiráculos elípticos dorsais, que diminuem de tamanho do 1.º-6.º. Ápice do abdômen com 1 par de urogonfos distais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 24-25.vi.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 17.xii.1980, Exp. MZUSP col., 4 larvas e 4 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 27-29.ix.1984, Exp. MZUSP col., 3 larvas criadas até pupa (MZUSP); *ibidem*, 29.xi-01.xii.1984, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas subcorticalmente ou em galerias de outras larvas em troncos caídos dentro e fora da mata.

61. CLERIDAE (Estampa 81)

Esta família inclui Corynetidae e compreende cerca de 150 gêneros e 4000 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem cerca de 25 gêneros e 317 espécies. Adultos de algumas espécies alimentam-se de pólen ou são predadores.

Larvas alongadas, geralmente estreitas, deprimidas a subcilíndricas, fracamente esclerotizadas com exceção da cabeça, protergo e 9.º tergito, e ocasionalmente meso- e metatergo. Coloração uniforme, com manchas, ou matizada, rósea, vermelha, amarela, laranja, azul, castanha, preta; áreas esclerotizadas geralmente brilhantes, pretas ou em diferentes tons de castanho. Revestimento esparso ou denso de cerdas curtas ou longas. Cabeça em geral alongada. Sutura coronal curta ou ausente. Endocarena geralmente presente. Cabeça em geral com 5 estemas de cada lado, às vezes reduzidos a 1-4,

ou mesmo ausentes. Mandíbulas freqüentemente com retináculo; prosteca presente ou ausente. Peças bucais ventrais fortemente protraídas; cardo em geral mais longo que estipe; mala com uma cerda pedunculada. Gula longa e estreita; áreas gular e paragulares em geral fortemente esclerotinizadas, de tal forma que a cápsula cefálica é fechada atrás, ou ocasionalmente membranosa e aberta. Hastes hipostomiais muito curtas ou ausentes. Tergitos abdominais 1.º-9.º sem glândulas tubulares pares. 9.º tergito variável, em geral com placa esclerotinizada e um par de urogonfos. Espiráculos em geral anular-bíforos, ocasionalmente anulares.

Larvas da maioria das espécies são predadoras, habitando galerias abertas por besouros xilófagos, especialmente Cerambycidae, Buprestidae, Anobiidae, Bostrychidae e Scolytidae, cujas larvas depredam. Alguns Corynetinae, como *Necrobis* spp. alimentam-se de matéria animal ou vegetal morta. Algumas larvas de Clerinae são muito modificadas e provavelmente adaptadas à vida ectoparasitária.

Discussão

Algumas larvas de Cleridae e Trogossitidae são bastante semelhantes, mas facilmente identificáveis pela observação da gula, muito longa e estreita em Cleridae, mais curta e larga em Trogossitidae.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1953; Peterson, 1960.

Platynoptera pectoralis Schklg., 1900 (Estampa 81, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 25,0 mm; largura protórax: 2,7 mm. Ortossomática (fig. 1), cilíndrica. Pouco esclerotinizada; amarelada com cabeça castanho-avermelhada, mandíbulas e urogonfos castanho-escuros.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata, fortemente pigmentada e esclerotinizada; deprimida, ligeiramente retraída no tórax. Cápsula cefálica pilosa, aberta atrás, dorsal e ventralmente. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais sinuosos, em forma de V. Endocarena mediana longa, estendendo-se além da metade do comprimento da fronte. Fronte mais escura que demais regiões da cápsula cefálica e com várias cerdas; ângulos anteriores proeminentes e arredondados. Grupo de 5 estemas hialinos (fig. 3a) de cada lado, dispostos em 2 fileiras inclinadas, uma com 3 estemas próximos entre si, logo abaixo da área de articulação das

antenas e outra com 2, mais separados, abaixo dos primeiros. Área fronto-clipeal membranosa. Labro (fig. 13) livre, transverso, parcialmente membranoso; com ângulos anteriores arredondados; margem anterior sinuosa com 1 par de cerdas medianas longas; região lateral mediana com 3 cerdas e 2 poros sensoriais de cada lado. Epifaringe (fig. 14): margem anterior com 3 cerdas espessas e curvas de cada lado e 6 cerdas medianas espessas e retas (2 estão quebradas); região mediana com 3 pares de cerdas espessas e curtas e 2 grupos de botões sensoriais, um com 4 e outro com 2; região mediana basal com esclerito bem desenvolvido. Duas suturas gulares (fig. 4) longas. Gula (fig. 5) alongada, fundida ao submento, com margens laterais membranosas e 2 cerdas medianas. Antenas (figs. 11 e 12) 3-segmentadas; antenífero membranoso e bem desenvolvido; 1.º segmento é o mais longo; 2.º segmento com 2 cerdas látero-ventrais longas, 2 dorsais curtas e 1 apêndice sensorial membranoso; segmento distal delgado, quase tão longo quanto o anterior, com 1 cerda apical longa e 5 curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 8 e 9) móveis, simétricas, cuneiformes, com 2 cerdas laterais; região mesal sinuosa. Maxilas (fig. 5) membranosas com áreas esclerotinizadas; mala fundida ao estipe, alongada com ápice arredondado; região ventral curta com 1 cerda curta pedunculada e 2 longas; região dorsal com muitas cerdas. Palpífero palpiforme, com 2 cerdas longas. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos transversos; 3.º segmento alongado, com 1 cerda lateral interna próxima ao ápice e várias microcerdas apicais. Estipe transversal com 2 cerdas laterais internas longas e 3 mesais curtas. Cardo maior que o estipe, com 1 cerda basal longa. Lábio (fig. 5) com pré-mento transverso, com 1 par de cerdas longas e 1 par de curtas; pós-mento alongado fundido à gula, com 1 par anterior de cerdas longas. Língua arredondada. Palpos labiais 2-segmentados; segmento distal com microcerdas apicais. Protórax ligeiramente mais estreito que meso- ou metatórax; com margens laterais ligeiramente arredondadas. Pronoto com faixa transversal irregular castanha paralela à margem anterior, com várias cerdas e alguns pontos castanhos setosos próximos à região mediana. Meso- e metatórax com margens laterais sinuosas, com várias cerdas; com 2 pequenas esclerotinizações laterais cada um. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares laterais e bem desenvolvidos. Pernas (fig. 10) cilíndricas, subiguais, com cerdas delgadas de tamanho variado, mais concentradas na tíbia; coxa larga e curta; trocânter subtriangular; fêmur mais longo e mais espesso que a tíbia; tarsúgulo com 1 cerda basal. Abdômen

com 9 segmentos visíveis de cima; 1.^o-8.^o segmentos com margens laterais fortemente arredondadas, com 1 par de ampolas dorsais e 1 par de espiráculos anulares (fig. 1a) cada um; 9.^o segmento (figs. 6 e 7) estreitado para o ápice, densamente piloso e com 1 par de urogonfos distais esclerotinizados e curvos. 10.^o segmento (fig. 6) tubular, ventral e curto. Abertura anal circular, no ápice do 10.^o segmento.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branco-amarelada, com espículos com cerdas na base esparsos na face dorsal. Cabeça pouco visível de cima. Protórax quase tão longo quanto largo com margens fortemente arredondadas. Abdômen estreitando para o ápice; segmentos abdominais 1.^o-6.^o com espículos dispostos em faixa transversal irregular; segmentos 7.^o e 8.^o com espículos maiores; 9.^o segmento reduzido com coroa de espículos apicais.

Material examinado. BRASIL. Goiás. Mineiros (Capão da Glória), 28.iii-06.iv.1984, Exp. MZUSP e IQUSP cols., 6 larvas e 2 pupas fixadas e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em troncos caídos de angico e piquizeiro na beirada da mata de galeria. As larvas predadoras foram encontradas em galerias abertas de outros insetos. Nos mesmos troncos achavam-se larvas de Elateridae, Curculionidae, Trogossitidae, Tenebrionidae, Scarabaeidae e Mycteridae.

62. MELYRIDAE (Estampa 82)

Esta família inclui Malachiidae, Rhadalidae, Priocnidae e Dasytidae e compreende cerca de 200 gêneros e 5.000 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem 10 gêneros e 68 espécies. Os adultos são bastante comuns nas flores e na vegetação, podem ser fitófagos, polítrófagos e predadores.

As larvas são alongadas e geralmente estreitas, ligeiramente deprimidas ou subcilíndricas; são pouco esclerotinizadas, exceto a cabeça, geralmente o 9.^o tergito, freqüentemente tergitos torácicos e ocasionalmente os tergitos abdominais. Freqüentemente avermelhadas ou rosadas, com pilosidade fina, às vezes longa e densa. A cabeça é geralmente alongada e mais ou menos quadrada; sutura epicranial em forma de Y, com sutura coronal longa e ramos frontais retos. Endocarena ausente; 1-5 estemas de

cada lado. Prosteca única ou processo dividido localizado posteriormente com pelos finos. Peças bucais ventrais retraídas; estipe mais longo que o cardo e mala com 1 cerda penduculada. Gula curta; áreas paragonais quase sempre membranosas de tal forma que a cápsula cefálica parece ser aberta atrás. Hastes hipostomiais ausentes. Protergo freqüentemente com placa única; o pro-, meso- e metatergo algumas vezes e os segmentos abdominais 1-8, raramente com esclerotinizações pares; tergitos torácicos e abdominais 1-8 ou 1 e 8 freqüentemente com 1 ou 2 pares de glândulas. 10.^o tergito usualmente fortemente esclerotinado, com 1 par de urogonfos, raramente com 1 par de processos tubulares transparentes; espiráculos anulares.

As larvas são predadoras primárias que ocorrem em vários habitats mas normalmente no solo, no folheto e embaixo de casca, interior de ninhos de cupins.

Referências: Crowson, 1964; Lawrence, 1982.

Lemphus sp.

(Estampa 82, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 10,0 mm; largura do protórax; 1,2 mm. Campodeiforme (fig. 1), levemente achatada dorso-ventralmente. Salmão, com cabeça e 9.^o segmento abdominal castanho-escuros; pilosidade fina, curta, densa e amarelada.

Cabeça (figs. 3 e 4) subquadrangular prognata, fortemente pigmentada, esclerotizada e deprimida; margens laterais paralelas. Cápsula cefálica aberta atrás, dorsal e ventralmente com muitas cerdas, as laterais mais longas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais em forma de V, retos. Grupo com 4 estemas (fig. 1a) bem desenvolvidos de cada lado, sendo 3 em fileira transversal abaixo da área de articulação da antena e 1 isolado mais abaixo. Clípeo (fig. 16) membranoso, com 2 cerdas longas de cada lado. Labro (fig. 16) transversal, com ângulos anteriores arredondados; membranoso, com faixa transversal mediana esclerotizada com muitas cerdas, sendo 1 par muito longo; 3 pares de cerdas da margem anterior e 2 pares laterais na faixa esclerotizada estão inseridos em pedúnculo curto. Epifaringe (fig. 13) membranosa com região mediana esclerotizada; margem anterior com 4 cerdas espessas de cada lado, dirigidas para o meio e 6 cerdas medianas mais longas inseridas em pedúnculo curto; região mediana com 6 cerdas curtas e espessas dirigidas para o meio, e 2

pontos sensoriais pequenos abaixo delas; margens laterais com tegumento rugoso, de aspecto escamiforme e 4 pontos sensoriais de cada lado. Duas suturas gulares divergentes na base. Gula membranosa, fundida ao lábio e com 2 cerdas. Áreas genais com cerdas curtas e longas. Antenas (fig. 10) 3-segmentadas; antenífero membranoso e bem desenvolvido; 1.º e 2.º segmentos transversos; 2.º segmento com 3 cerdas longas e 1 curta e 1 apêndice sensorial cupuliforme e membranoso; 3.º segmento cilíndrico, mais longo que o anterior, com 2 cerdas distais muito longas e 4 curtas. Peças bucais protraídas ventralmente. Mandíbulas (figs. 8 e 9) móveis, simétricas; região dorso-mesal proeminente formando um dente; região ventral com entalhe subapical; com 2 cerdas látero-dorsais longas; prosteca lobada e setosa. Maxila (figs. 6, 6a e 6b) alongada, parcialmente esclerotizada; mala truncada obliquamente com ângulos arredondados; região ventral (fig. 6a) com 1 cerda pendiculada e 1 cerda mais longa e espessa; região dorsal (fig. 6b) com 4 cerdas espessas e longas e várias curtas. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos transversos; segmento distal alongado, com 1 cerda mediana longa e várias apicais diminutas. Estipe alongado com várias cerdas laterais longas. Cardo subtriangular curto com 1 cerda e 1 dente lateral-mediano. Lábio (fig. 5) com pré-mento transversal, com 1 par de cerdas longas e 1 par de curtas; pós-mento alongado, fundido à gula, membranoso, com várias cerdas laterais. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais estreito que meso- ou metatórax. Pronoto com 3 áreas alongadas glabras e 4 cerdas mais longas que as demais; mesonoto com 6 áreas pequenas glabras e metanoto com 2; meso- e metanoto com 1 par de cerdas mais longas cada um. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares laterais bem desenvolvidos. Segmentos torácicos com 1 par de aberturas glandulares laterais. Pernas (figs. 12 e 12a) subiguais, com cerdas longas; coxa curta; trocânter subtriangular; fêmur mais espesso que a tibia, com escleritos de articulação (fig. 12a) entre fêmur e tibia; tarsúgulo com 1 cerda basal curta. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com margens laterais arredondadas; 1 par de espiráculos anulares laterais menores que os torácicos e 1 par de aberturas glandulares localizadas posteriormente aos espiráculos. 9.º segmento (figs. 11, 14 e 15) menor, mais esclerotizado, com pilosidade mais longa e 1 par de urogonfos distais. 10.º segmento (figs. 14 e 15) ventral, reduzido, com pilosidade longa. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 2 e 7). Adéctica e exarata. Amarelada. Cabeça invisível de cima. Protórax subtrapezoidal com muitas cerdas longas. Abdômen ligeiramente estreitado para o ápice; segmentos abdominais com margens laterais arredondadas com várias cerdas; ápice do abdômen (fig. 7) com 1 par de urogonfos curvos.

Material examinado. BRASIL. Goiás. Mineiros (Parque Nacional das Emas), 28.iii-06.iv.1984, Exp. MZUSP e IQUSP cols., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP). Mato Grosso do Sul. Costa Rica, x.1984, Exp. MZUSP e IQUSP cols., 1 larva, 1 pupa e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas no interior de ninhos de *Isoptera*, *Cornitermes* sp. As larvas eram pouco ativas mas conspícuas por seu colorido. Em laboratório as larvas foram alimentadas com operários de cupim.

CUCUJOIDEA (= Clavicornia)

Esta superfamília compreende 24 famílias: *Protocucujidae*, *Sphindidae*, *Nitidulidae**, *Rhizophagidae**, *Boganiidae*, *Phloestichidae*, *Helotidae*, *Cucujidae**, *Cavognathidae*, *Cryptophagidae**, *Propalticidae*, *Lamingtoniidae*, *Languriidae**, *Erotylidae**, *Phalacridae**, *Cerylonidae**, *Corylophidae**, *Discolomidae**, *Coccinellidae**, *Sphaerosomatidae*, *Endomychidae**, *Lathridiidae**, *Biphylidae**, *Byturidae*. No Brasil ocorrem as 14 famílias que estão assinaladas com um asterisco.

Larvas em geral com tergitos torácicos e abdominais "bem marcados" e pernas bem desenvolvidas. Cabeça raramente com sutura coronal distinta; sutura frontal quase sempre liliiforme. Sutura fronto-clipeal em geral distinta; labro quase sempre livre. Antenas 3-segmentadas. Mandíbulas simétricas, geralmente com mola e prosteca, às vezes com tubérculo ventral. Peças bucais ventrais em geral retraídas, com área de articulação bem desenvolvida. Mala sempre inteira, com ápice obtuso ou falciforme, raramente fendido; palpo maxilar em geral 3-segmentado. Palpo labial geralmente 2-segmentado. Urogonfos geralmente presentes no 9.º tergito abdominal. 10.º segmento abdominal em geral arredondado ou tubular, freqüentemente póstero-ventral.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

63. NITIDULIDAE (Estampas 83-84)

Esta família inclui Smicripidae e Cybocephalidae e compreende cerca de 160 gêneros e 3.000 espécies colocadas geralmente em 7 subfamílias. São cosmopolitas e no Brasil ocorrem aproximadamente 40 gêneros e 208 espécies.

Larvas alongadas, com margens laterais subparalelas; subcilíndricas a ligeiramente deprimidas; em geral fracamente pigmentadas, exceto cabeça, protergo e 9.º tergito abdominal; demais regiões dorsais, em geral, com um par de placas esclerotinizadas, raramente com uma única placa. Tegumento às vezes apresentando grânulos ou tubérculos, e com pilosidade formada por cerdas delgadas e esparsas. Cabeça em geral transversal, com antenas bem desenvolvidas. Sutura coronal quase sempre ausente; sutura frontal em geral com ramos bastante separados na base, ocasionalmente aproximados e raramente ausentes. Labro em geral curto e transversal. Cabeça geralmente com 3-4 estemas de cada lado. Mandíbulas geralmente com prosteca complexa e mola tuberculada ou com espículos nas superfícies dorsal e ventral. Peças bucais ventrais mais ou menos protraídas; cardos oblíquos ou ausentes; área de articulação reduzida. Mala obtusa, às vezes com esporão na margem interna; palpo maxilar em geral 3-segmentado, raramente 2-segmentado. Palpos labiais 1-segmentados. Gula presente, às vezes ausente. Hastes hipostomiais em geral ausentes, mas em raros casos podem ser longas, paralelas ou divergentes. Tarsúngulos com 2 cerdas, em geral assimétricas, às vezes originando-se de lobos adesivos. Segmentos abdominais, às vezes, com projeções laterais. 9.º tergito abdominal com um par de urogonfos que podem apresentar aspecto bastante variável, e anteriormente com um par de projeções menores, denominadas pré-gonfos. Espiráculos em geral biforos, raramente anulares, freqüentemente localizados na extremidade distal de projeções tubulares.

As larvas dos Nitidulidae apresentam hábitos alimentares bem diversos, mas em geral ocorrendo no mesmo ambiente que os adultos. Os Nitidulinae são necrófagos e possivelmente predadores; os Carpo-philineae desenvolvem-se em matéria orgânica em fermentação, sendo freqüentemente encontrados em frutas em decomposição; os Meligethinae são fitófagos, e as larvas de algumas espécies desenvolvem-se no interior das flores masculinas de palmeiras (e.g. *Mystrops palmaris* Bondar, 1940); os Cateretinae são fitófagos, e as larvas alimentam-se dos estames ou dos frutos em formação; os Smicriptinae alimentam-se de matéria vegetal em decomposição, ocor-

rendo geralmente no folhíço; os Cryptarchinae são encontrados em substâncias em fermentação; os Cybocephalinae destacam-se dos demais membros da família pelos hábitos predadores, alimentando-se de homópteros coccídeos.

Referências: Bondar, 1940; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

Amphicrossus sp.
(Estampa 83, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 9,0 mm; largura protórax: 2,0 mm. Onisciforme (fig. 1). Cabeça amarelada com tubérculos castanho-escuros; tórax e abdômen castanho-amarelados com faixas transversais interrompidas, irregulares castanho-escuras; microtubérculos do tegumento castanho-escuros.

Cabeça (figs. 2 e 3) prognata, fortemente esclerotinizada e deprimida; tegumento granuloso, com microtubérculos de diferentes tamanhos; margens laterais com algumas cerdas espatuladas curtas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de U, sinuosos. Três estemas de cada lado, bem desenvolvidos, 2 situados logo abaixo da articulação da antena e 1 mais dorsal, logo abaixo dos anteriores. Sutura fronto-clipeal ausente. Tegumento da fronte com numerosos grânulos arredondados e escuros, alguns maiores e hialinos. Labro (fig. 6) livre, transversal e muito curto; margem anterior levemente arredondada; com 5 pares de cerdas espessas de tamanhos variados. Epifaringe (fig. 7) com franja de cerdas finas nos ângulos anteriores; região mediana com 4 cerdas espessas e curtas distais e muitos denticulos, sendo os mais basais dirigidos para trás; com um par de lamelas bem desenvolvidas com 2 poros sensoriais látero-anteriores de cada lado e 2 maiores mediano basais. Suturas gulares ausentes. Gula fundida à cápsula cefálica. Antenas (figs. 4 e 4a) 3-segmentadas; 1.º segmento aproximadamente tão longo quanto largo; 2.º segmento quase 2 vezes o comprimento do 1.º, com cone sensorial cupuliforme látero-distal; 3.º segmento (fig. 4a) reduzido com algumas cerdas apicais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas; com dente subapical na face ventral e apresentando gibosidade no terço anterior da margem lateral externa; base da gibosidade com cerda delgada longa; margem externa com cerda espatulada mais curta; lobo incisivo denteado; prosteca formada por lobos estreitos e franjados com cerdas; mola tuberculada e bem de-

desenvolvida. Maxila (fig. 9) com gálea bem desenvolvida, securiforme, franjada por cerdas espessas; com área esclerotizada lateral externa. Lacinia palpiforme, 1-segmentada com um dente apical bifido. Palpífero palpiforme com faixa transversal esclerotizada com 1 cerda. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe parcialmente membranoso, com 4 cerdas e 1 ponto sensorial. Cardo membranoso com 1 cerda. Lábio (fig. 8) com pré-mento pequeno e esclerotizado; mento bem desenvolvido, membranoso, com área esclerotizada mediana anterior e 1 par de cerdas longas e 1 par de curtas; submento subquadrangular, membranoso, com cerdas; região basal fundida à cápsula cefálica. Lígula pouco desenvolvida, com cerdas distais. Palpífero membranoso. Palpos labiais 1-segmentados. Protórax subtrapezoidal, mais longo que meso- ou metatórax; com 4 áreas dorsais grandes e várias menores com contorno esclerotizado; com muitos tubérculos e cerdas pequenas. Meso- e metatórax com margens laterais com 3 projeções palpiformes unissetos no ápice e mais algumas semelhantes menores; região pleural formando lobo arredondado pouco saliente. Um par de espiráculos localizados na extremidade de uma projeção tubular saliente entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 5) curtas, subiguais, subcilíndricas com algumas cerdas de tamanhos variados; coxa longa e curta; trocânter triangular; fêmur mais longo que a tibia; tarsúgulo robusto, com 1 cerda basal. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º tergitos com 2 faixas esclerotizadas transversais, cada uma com 3 fileiras longitudinais de grânulos ou tubérculos com cerdas espatuladas; margem látero-posterior prolongando-se em projeção tubular com grânulos e cerdas curtas, e que apresenta o espiráculo na extremidade; base da projeção com pequenos tubérculos com cerda espatulada na base; 8.º segmento (figs. 12 e 13) com projeções tubulares mais longas, maiores que o dobro do comprimento das demais; região pleural com lobo mediano mameliforme protuberante; esternitos com 2 lobos laterais pouco salientes. 9.º segmento (figs. 12 e 13) com 1 par de urogonfos longos e com tubérculos unissetos; 9.º esternito simples; 10.º segmento (fig. 13) tubular, ventral, com muitas cerdas curtas. Abertura anal em forma de Y invertido com 1 projeção membranosa de cada lado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Santana), 08.ix.1985, C. Costa col., 12 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem* (Santo Amaro - Clube de Campo Banespa), 13.viii.1985, C. Costa, S.A. Casari-Chen e E.P. Teixeira cols., 4 larvas e 3 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos de *Amphicrossus* sp. foram coletados em exudados de *Casuarina* sp. juntamente com larvas e adultos de *Nosodendron angelum* (maiores detalhes ver biologia desta última espécie).

Discussão

A larva de *Amphicrossus* sp. concorda com os caracteres apresentados para *A. ciliatus* (Oliv.) da América do Norte, na chave de identificação de larvas de Nitidulidae fornecida por Böving e Rozen (1962).

Conotelus sp.

(Estampa 84, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 3,2 mm. Onisciforme (fig. 1). Amarelada; cabeça, pronoto e faixas transversais dorsais irregulares e interrompidas no meio, acastanhadas; linha longitudinal contínua do tórax até o 8.º segmento, esbranquiçada; superfície dorsal dos segmentos abdominais com grânulos pequenos do mesmo tamanho arranjados em séries transversais e longitudinais; alguns destes grânulos com cerdas espatuladas curtas.

Cabeça (figs. 4 e 6) prognata, levemente pigmentada e deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de V. Dois estemas pigmentados localizados lateralmente próximo à articulação de cada antena. Área fronto-clipeal com várias cerdas espessas de comprimento variado. Labro (fig. 5) livre, transversal, com margem anterior arredondada e 4 pares de cerdas de tamanhos variados. Epifaringe (fig. 15): margens látero-anteriores com 4 cerdas espessas de tamanhos diferentes de cada lado; região mediana anterior com 2 fileiras longitudinais inclinadas com 4 cerdas espessas cada uma e com muitas cerdas mais finas dirigidas para trás; com 2 grupos com 2 botões sensoriais cada um, próximos ao meio; com 2 áreas látero-basais levemente estriadas. Suturas gulares (fig. 6) curtas; gula membranosa e transversal. Áreas genais com várias cerdas espessas, de comprimento variado. Antenas (fig. 14) 3-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento alongado, com 2 cerdas subapicais e 1 apêndice sensorial látero-distal, membranoso com faixa proximal esclerotizada; 3.º segmento alongado, bem desenvolvido, com 1 cerda distal longa e 3 mais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 8 e 9) móveis,

robustas e simétricas; lobo incisivo com 4 dentes arredondados; prosteca membranosa com numerosos processos dentiformes e espinhos, mola bem desenvolvida, estriada e micro-tuberculada transversalmente; com 2 cerdas dorso-laterais. Maxila (figs. 10 e 11) com gálea e lacínia estreitamente unidas, ambas articuladas com o estipe; gálea bem desenvolvida, com região distal membranosa com algumas cerdas ventrais e muitas dorsais; lacínia alongada, esclerotizada, com ápice bifido e 1 cerda dorsal. Palpífero palpiforme, com 1 cerda. Palpos maxilares 3-segmentados; 3.º segmento com 1 cerda lateral interna e 5 distais mais curtas. Estipe alongado com 3 cerdas longas; cardo subtriangular com 1 cerda longa. Lábio (fig. 10) membranoso com pequenas áreas esclerotizadas; pré-mento curto com faixa mediana e basal esclerotizada; pós-mento com constrição mediana e 2 áreas esclerotizadas anteriores, triangulares, oblíquas e com 1 cerda e 1 área esclerotizada mediana ovalada; com 4 cerdas laterais na metade basal. Língua grande, com muitas cerdas. Palpígero membranoso. Palpos labiais 1-segmentados, com 4 cerdas distais. Protórax mais longo que meso- ou metatórax; margens laterais quase retas. Pronoto com 4 cerdas na margem anterior e 4 laterais mais longas; verrucoso com 2 áreas ovaladas lisas. Meso- e metatórax mais largos que o protórax, com margens laterais arredondadas; região dorsal com faixa verrucosa irregular, 2 áreas lisas e 2 cerdas laterais cada um. Um par de espiráculos, localizados em uma protuberância membranosa ventral entre pro- e mesotórax. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com faixa transversal mediana verrucosa e espículos dispostos em faixa transversal anterior e basal. 9.º segmento (figs. 7 e 12) menor com 4 pares de tubérculos subapicais com 1 cerda distal longa; 3 pares dorsais e 1 par ventral; ápice com 1 par de urogônifos com 1 cerda distal; 9.º esternito simples. 10.º segmento (fig. 12) reduzido, ventral, tubular com 6 ganchos anais e 1 par de cerdas delgadas. Abertura anal em forma de Y.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Creme. Cabeça invisível de cima, com 2 cerdas ântero-laterais e uma protuberância com cerda distal longa, de cada lado. Pronoto transversal, com 2 protuberâncias setosas de cada lado, duas mediano-basais bem desenvolvidas, 4 anteriores e uma próxima a cada ângulo posterior menos desenvolvida e com a cerda distal mais curta. Mesonoto mais curto que o metanoto. Abdômen: 3 primeiros segmentos glabros, 4.º-6.º com 1 par de protuberâncias setosas dorsais, 1 par

lâtero-dorsal e 1 par lateral; 7.º segmento com 1 par de protuberâncias lâtero-dorsais e 1 par lateral; 8.º segmento com 1 par de projeções espiniformes e 2 pares de cerdas laterais; 9.º segmento com 2 projeções espiniformes com ápice curvo, em cada ângulo distal; 1.º-4.º segmentos com 1 par de espiráculos lâtero-dorsais sendo os 2 primeiros cobertos pelas pterotecas; 5.º e 6.º, com espiráculos menores.

Material examinado. BRASIL. Paraná. Curitiba, 05.x.1982, G.H. Rosado-Neto col., 144 larvas fixadas (MZUSP). São Paulo. Campos do Jordão, 12.xi.1986, Baltazar col., 6 larvas, 5 pupas e 7 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados em cones masculinos de *Araucaria angustifolia*, caídos ao chão e em decomposição. Larvas coletadas em Campos do Jordão foram criadas até adulto em laboratório.

Discussão

A larva de *Conotelus* sp. é muito semelhante às de *C. stenoides* Murray e *C. mexicanus* Murray, da América do Norte, caracterizadas na chave de larvas maduras de Nitidulidae, apresentada por Böving e Rozen (1962).

64. RHIZOPHAGIDAE

Família que inclui Monotomidae, compreende cerca de 20 gêneros e 250 espécies, colocadas geralmente em 4 subfamílias, que são mais ou menos cosmopolitas. No Brasil ocorrem 3 gêneros e cerca de 7 espécies.

Larvas alongadas, cilíndricas ou ligeiramente deprimidas; margens laterais muitas vezes afiladas posteriormente. Superfície em geral esclerotizada, com poucos ou numerosos tubérculos; segmentos torácicos e abdominais, às vezes com processos laterais, e com pilosidade formada por cerdas esparsas. Cabeça larga, às vezes fortemente constricta posteriormente, e com antenas bem desenvolvidas. Sutura coronal ausente; ramos da sutura frontal distanciados, às vezes pouco evidentes. Sutura fronto-clipeal ausente. Cabeça em geral com 2-4 estemas de cada lado, mas ocasionalmente ausentes. Mandíbulas em geral com lobo incisivo serrado, prosteca delgada e mola tuberculada. Peças bucais ventrais

retraídas, com área de articulação bem desenvolvida; mala falciforme. Palpos labiais 1-2 segmentados. Hastes hipostomiais ausentes. Tarsúngulos bissetos, as cerdas situadas lado a lado. 9.º tergito abdominal com 1 par de urogonfos, geralmente ramificados; 10.º segmento abdominal ventral ou terminal. Espiráculos biforos, às vezes situados na extremidade de projeções tubulares.

Os Thioninae são encontrados sob casca de árvores ou em madeira em fermentação. Vários Monotominae parecem estar associados à matéria vegetal em decomposição.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Chandler, 1983; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

65. CUCUJIDAE

Família cosmopolita com aproximadamente 23 gêneros e 160 espécies. No Brasil está registrado apenas 1 gênero e 1 espécie.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas alongadas, deprimidas, geralmente com margens laterais subparalelas; em geral pouco pigmentadas, exceto a extremidade abdominal de algumas formas; pilosidade formada por cerdas curtas ou longas. Cabeça transversal, com antenas longas; normalmente 5 estemas de cada lado. Sutura fronto-clipeal ausente; labro às vezes parcialmente fundido ao clípeo. Sutura coronal curta ou ausente; ramos da sutura frontal em geral aproximados na base. Mandíbulas em geral com mola bem desenvolvida e com prosteca delgada. Peças bucais ventrais protraídas; cardo oblíquo; mala falciforme; palpos labiais 2-segmentados. Hastes hipostomiais longas e divergentes. Pernas bem desenvolvidas e largamente separadas, com tarsúngulos bissetos. Segmentos abdominais sem grupamento de espículos. 9.º tergito encurtado e com urogonfos, às vezes formando uma placa fortemente esclerotizada que se articula com o 8.º segmento; 9.º esternito e 10.º segmento freqüentemente reduzidos, ventrais; 10.º segmento às vezes bem desenvolvido e terminal. Espiráculos torácicos e abdominais anulares.

Larvas e adultos ocorrem juntos sob a casca de árvores, principalmente recém-mortas, e são provavelmente predadoras.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hinton, 1945; Lawrence, 1982.

66. LAEMOPHLOEIDAE (Estampa 85)

Família cosmopolita com cerca de 11 gêneros e 380 espécies. No Brasil ocorrem aproximadamente 4 gêneros e 40 espécies.

Larvas alongadas, margens laterais subparalelas, ligeiramente deprimidas, segmentos abdominais às vezes dilatados lateralmente; em geral pouco pigmentadas, com exceção da extremidade abdominal; pilosidade formada por cerdas curtas ou longas. Cabeça alongada ou transversal, com antenas longas; cabeça com 5 estemas de cada lado. Sutura fronto-clipeal ausente, labro livre. Sutura coronal ausente; ramos da sutura frontal aproximados na base. Mandíbulas com mola bem desenvolvida; prosteca ausente. Peças bucais ventrais protraídas; cardo ausente; mala obtusa; palpos labiais 2-segmentados. Hastes hipostomiais longas e paralelas. Pernas bem desenvolvidas e largamente separadas, com tarsúngulos unissetos. Segmentos abdominais às vezes com grupamento de espículos. 9.º tergito encurtado, com 1 par de urogonfos formando placa articulada com o 8.º segmento; 10.º segmento reduzido e ventral. Espiráculos torácicos anular-biforos; espiráculos abdominais anulares.

Larvas e adultos encontrados juntos sob casca de árvores caídas, no interior ou fora da mata. Algumas espécies de *Laemophloeus* atacam produtos armazenados, como frutos secos, sementes e grãos.

Referências: Böving, 1921; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Davies, 1949; Peterson, 1960; Rilett, 1949; Roberts e Rilett, 1953.

Laemophloeus sp. (Estampa 85, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 4,0 mm; largura: 0,5 mm. Campodeiforme (fig. 1), deprimida, 1.º-7.º segmentos abdominais dilatados lateralmente. Branco-amarelada com cabeça, 8.º e 9.º segmentos abdominais esclerotizados e acastanhados.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata, esclerotizada e deprimida. Cápsula cefálica dorsal com 2 esclerotizações longitudinais próximas à sutura epicranial que a divide em 3 regiões. Cápsula cefálica ventral com hastes hipostomiais longitudinais longas e paralelas. Sutura epicranial presente, sutura coronal ausente. Ramos frontais sinuosos, em forma de U. 5 estemas (fig. 1a) localizados, lateralmente em 2 fileiras, a superior com 2, a inferior com 3, próximos às extremidades dos ramos frontais. Clípeo fundido à fronte. Labro (fig. 10) livre, transversal

com ângulos anteriores arredondados; com 4 pares de cerdas sendo 1 par anterior bem mais longo. Epifaringe (fig. 11) com 3 pares de cerdas unciformes curtas na margem anterior; região mediana com 6 botões sensoriais; região basal com 1 esclerotinização de cada lado e 2 fileiras longitudinais de cerdas, dirigidas para o meio. Suturas gulares longas, do comprimento da cápsula cefálica. Gula (fig. 3) longa, subtrapezoidal com 1 par de cerdas longas. Antenas (fig. 9) 3-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento alongado com 2 cerdas longas e 1 curta e um cone sensorial subapical; 3.º segmento subcilíndrico pouco mais curto que o 2.º e com 4 cerdas distais longas e 1 curta. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 7 e 8) móveis, simétricas, com 3 dentes apicais; mola côncava e tuberculada; região lateral com 3 cerdas. Maxilas (fig. 6) curtas; mala alongada com ápice arredondado e 6 cerdas marginais longas e 1 curta; com 1 cerda basal. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos transversos; 3.º segmento alongado com 1 cerda subapical lateral interna e várias distais. Estipe mais largo que longo, com 1 cerda basal longa e 3 laterais mais curtas. Cardo ausente. Lábio (fig. 5) com pré-mento esclerotinado, alargado na base; pós-mento membranoso e transversal. Palpígero membranoso. Palpos labiais 2-segmentados. Língua com margem anterior reta e 2 cerdas medianas. Protórax sub-retangular, mais longo que meso- ou metatórax e com várias cerdas. Um par de espiráculos anular-bíforos localizados ventro-lateralmente, na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 14) subcilíndricas, inseridas ventro-lateralmente, com várias cerdas curtas; coxa curta e larga; trocânter curto; fêmur mais curto que a tíbia; tarsúngulo com 1 cerda basal. Abdômen (fig. 1) mais largo que o tórax, com 9 segmentos visíveis de cima. 1.º-7.º segmentos abdominais com par de agrupamento de espículos dorsais e ventrais com contorno semicircular, os do segmento 7.º ligeiramente menores; com várias cerdas dorsais, laterais e ventrais e 1 par de espiráculos anulares (fig. 1b) ventrais. 8.º segmento (figs. 12 e 13) alongado, esclerotinado e estreitado no ápice; com 1 par de espiráculos e 1 par de cerdas dorso-laterais; região ventral com 3 cerdas longas e várias curtas de cada lado. 9.º segmento (figs. 12 e 13) esclerotinado, reduzido, com 1 par de urogonfos fixos, distais, com cerdas dorsais e ventrais sendo 1 par de cada lado mais longo; 9.º esternito simples. 10.º segmento (fig. 13) membranoso, achatado, situado entre 8.º e 9.º segmentos. Abertura anal transversal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Creme clara. Cabeça invisível de cima. Protórax subquadrangular, marginado lateralmente por tubérculos com 1 cerda no ápice; região dorsal com 4 cerdas longas na margem anterior e 4 medianas, estas últimas inseridas em pequenos tubérculos. Segmentos abdominais com 1 par de tubérculos laterais e 2 pares dorsais inseridos em pequenos tubérculos. Ápice do abdômen com 1 par de urogonfos com 2 cerdas subapicais; sendo a interna mais longa.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 27-29.ix.1984, Exp. MZUSP col., 45 larvas, 4 pupas e 20 adultos fixados, 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

67. SILVANIDAE

Família cosmopolita que compreende aproximadamente 37 gêneros e 400 espécies. No Brasil ocorrem cerca de 12 gêneros e 30 espécies.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas alongadas, margens laterais subparalelas, levemente deprimidas; tergitos torácicos e abdominais geralmente com 1 ou 2 placas esclerotinizadas; pilosidade formada por cerdas curtas ou longas. Cabeça transversal com antenas longas; 6 estemas de cada lado. Sutura fronto-clipeal ausente, labro livre. Sutura coronal ausente; sutura frontal liriforme ou em forma de U com ramos basais aproximados. Mandíbulas com mola desenvolvida; prosteca delgada, hialina e aguda. Peças bucais ventrais protraídas; cardo bem desenvolvido, oblíquo; mala falciforme com 1 esporão apical; palpos labiais 2-segmentados. Hastes hipostomiais longas e paralelas. Pernas bem desenvolvidas e largamente separadas; tarsúngulos bisetosos, com cerdas inseridas lado a lado ou uma mais distalmente. Segmentos abdominais sem agrupamento de espículos. 9.º tergito encurtado, sem urogonfos; 10.º segmento reduzido e terminal. Espiráculos torácicos e abdominais anulares.

Larvas e adultos de muitas espécies são provavelmente predadores, ocorrendo juntos sob casca de árvores ou em galerias construídas por outros insetos. Larvas e adultos da espécie cosmopolita *Oryzaephilus surinamensis* (L., 1758) atacam grãos de milho, outros cereais, frutos secos, farinhas, macarrão, chocolate e carnes secas (Gallo *et al.*, 1978). *Cathartus quadricollis* Guérin, 1829, foi registrada atacando arroz armazenado (Rossetto *et al.*, 1971).

Referências: Böving, 1921; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Gallo *et al.*, 1978; Hinton e Corbet, 1943; Pal, 1985; Rossetto *et al.*, 1971.

68. PASSANDRIDAE

Família com aproximadamente 7 gêneros e 90 espécies que ocorrem nas regiões Neotropical, Africana, Australiana e Oriental. No Brasil registram-se 4 gêneros e 15 espécies.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas alongadas e subcilíndricas, pouco pigmentadas; pilosidade formada por cerdas curtas. Cabeça transversal, com antenas diminutas; estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal ausente; labro livre. Suturas coronal e frontal ausentes. Mandíbulas sem mola, mas com prosteca estreita e aguda. Peças bucais ventrais protraídas; cardos desenvolvidos e oblíquos; mala obtusa; palpos labiais 1-segmentados. Hastes hipostomiais curtas e divergentes. Pernas largamente separadas e reduzidas; tarsíngulos aparentemente assetos. Segmentos abdominais sem grupamentos de espículos. 9.º tergito encurtado e com 1 par de urogonfos curtos; 10.º segmento reduzido e ventral. Espiráculos torácicos e abdominais anulares.

Larvas ectoparasitas, predadoras de outras larvas e pupas de insetos, principalmente de besouros xilófagos.

Referências: Böving, 1921; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Fiske, 1905.

69. CRYPTOPHAGIDAE

Esta família inclui Hypocopridae, Catopochrotidae e compreende cerca de 30 gêneros e 600 espécies de distribuição mundial porém mais abundantes em regiões temperadas. No Brasil ocorrem 6 gêneros e 22 espécies aproximadamente.

Larvas alongadas, subcilíndricas ou ligeiramente deprimidas; superfície dorsal em geral pouco pigmentada, sem esculturação, com cerdas simples e esparsas. Cabeça sem estemas ou com 2-4 presentes de cada lado; antenas bem desenvolvidas; suturas fronto-clipeal e coronal ausentes; ramos da sutura frontal distanciados. Mandíbulas com lobo incisivo serrado, prosteca delgada e mola tuberculada. Mala falciforme. Palpos labiais 1-2 segmentados. Hastes hipostomiais divergentes. Tarsíngulos bisetosos, uma

cerda em posição distal à outra. 9.º tergito abdominal sem urogonfos, ou com 1 par de urogonfos agudos, fortemente encurvados para cima; 10.º segmento bem desenvolvido, terminal ou póstero-ventral. Espiráculos anulares ou anular-bíforos.

Larvas e adultos são encontrados em bolores que se desenvolvem em substâncias de origem animal ou vegetal, sob casca de árvores, em folhíço, em cavernas, e em flores; larvas de algumas espécies ocorrem associadas a ninhos de mamíferos, aves, abelhas e vespas sociais; várias espécies de *Cryptophagus* atacam produtos armazenados mofados.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hinton, 1945; Lima, 1953; Peterson, 1960.

70. LANGURIIDAE

Família cosmopolita com cerca de 80 gêneros e 900 espécies. No Brasil ocorrem 7 gêneros e 17 espécies.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas ortossomáticas, moderada a muito alongadas, margens laterais subparalelas ou estreitas anterior e posteriormente, subcilíndricas a ligeiramente deprimidas. Tegumento dorsal frequentemente granuloso, às vezes com cerdas obtusas ou expandidas. Cabeça geralmente com 5-6 estemas de cada lado, às vezes ausentes, ou apenas 2 presentes. Sutura epicranial presente ou ausente; sutura frontal com ramos aproximados ou distanciados; endocarena mediana às vezes presente. Mandíbula em geral apresenta mola carenada transversalmente, às vezes com um lobo carnoso na base; prosteca em geral triangular e hialina; às vezes ausente; tubérculo ventral frequentemente presente. Área de articulação maxilar bem desenvolvida. Mala falciforme. Lígula ausente. Tarsíngulo bisetoso, cerdas originando-se lado a lado. 9.º tergito abdominal em geral com um par de urogonfos curvados para cima e frequentemente com pré-urogonfos ou tubérculos setíferos; 10.º segmento póstero-ventral e circular. Espiráculos bíforos ou anular-bíforos.

As larvas conhecidas são, em geral, brocas caulinares de plantas herbáceas.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Genung, 1980; Gupta e Crowson, 1971; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Piper, 1978.

71. EROTYLIDAE (Estampas 86-89)

Esta família inclui Dacnidae, contém cerca de 30 gêneros e 2.500 espécies de distribuição mundial, encontrados quase que exclusivamente associados com vários tipos de fungos. No Brasil ocorrem aproximadamente 28 gêneros e 384 espécies.

Larvas ortossomáticas, alongadas; tegumento dorsal em geral granuloso ou com tubérculos setíferos (escolos), simples ou ramificados, às vezes com placas pigmentadas. Cabeça com 5-6 estemas de cada lado. Sutura coronal presente ou ausente; sutura frontal com ramos mais ou menos aproximados, ocasionalmente pouco evidentes; endocarena mediana e sutura fronto-clipeal às vezes presentes. Mandíbulas em geral tridenteadas e com prosteca grande, triangular ou arredondada; lobo membranoso e mola presentes ou ausentes. Área de articulação maxilar em geral bem desenvolvida. Mala obtusa. Coxas muito aproximadas; tarsúgulos bisetosos, as 2 cerdas originam-se lado a lado. 9.º tergito abdominal em geral com um par de urogônios curvados para cima, curtos ou longos e divergentes; ocasionalmente com um único espinho mediano; 10.º segmento póstero-ventral e circular. Espiráculos em geral anular-bíforos, às vezes anulares.

Larvas em geral associadas aos corpos de frutificação de fungos superiores (Agaricales e Polyporales). As larvas dos Erotlyni alimentam-se na superfície dos fungos, são em geral bastante pigmentadas e apresentam escolos bem desenvolvidos. As larvas de Dacnini e Triplacini alimentam-se no interior dos fungos, são em geral pouco pigmentadas e não possuem tubérculos grandes.

Pharaxonotha kirschi Reitter, 1875, é uma das poucas espécies da família considerada de importância econômica. Larvas e adultos foram observados danificando grãos armazenados (milho, trigo, feijão) e farinha de trigo. A espécie foi registrada para o Brasil (Hinton, 1945).

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hinton, 1945; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Roberts, 1939, 1958.

Brachysphenus sp.
(Estampa 86, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 11,0 mm; largura do protórax: 2,2 mm. Fusiforme (fig. 1), ligeiramente deprimida. Amarelada com faixas transversais dorsais castanhas; região dorsal e lateral com escolos simples ou ramificados, cada ramo com 1 cerda dis-

tal; com faixa longitudinal mediana lisa, partindo da metade do protórax até o 8.º segmento abdominal.

Cabeça (figs. 6, 7, 10, 11) hipognata, levemente esclerotizada; região dorsal com 2 fileiras transversais posteriores com 6 espinhos longos cada uma e vários mais curtos. Sutura epicranial incompleta. Sutura coronal curta e larga, não atingindo a base da cabeça. Ramos frontais separados na base, em forma de U. Cinco estemas de cada lado (fig. 10), localizados abaixo da articulação das antenas; um grupo de 3 em uma elevação, 1 anterior e 1 abaixo do grupo. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 14) transversal, com 3 pares de cerdas. Labro (fig. 14) livre, transversal, com ângulos anteriores arredondados; com 3 pares de cerdas curtas próximas à margem anterior e 2 pares mais longos próximos à base. Epifaringe (fig. 13) marginada anteriormente por cerdas, sendo as laterais mais longas com 6 botões sensoriais próximos à margem anterior; margens laterais com muitos pontos sensoriais; região mediana com muitas cerdas dirigidas para baixo. Suturas gulares curtas. Gula transversal. Antenas (fig. 8) com comprimento menos da metade da largura da cápsula cefálica; 3-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento é o mais longo, com um apêndice sensorial pequeno e triangular apical; 3.º segmento diminuto, com cerdas distais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 4 e 5) móveis, simétricas, curtas e largas; ápice 3-dentado; região mesal com prosteca grande, bilobada e pilosa; região basal com processo longo, membranoso e piloso; região lateral com 2 cerdas. Maxila (figs. 16, 16a, 16b) com mala fendida no ápice; lobo externo menor, arredondado, com 2 cerdas espessas uma das quais longa; lobo interno maior, truncado, com 2 dentes distais e 7 cerdas espessas; região dorsal da mala próxima ao palpo com microespinhos. Estipe alongado, com pontuação lateral grossa e várias cerdas. Cardo triangular, com 1 cerda. Lábio (fig. 15) com pré-mento transversal, com 2 pares de cerdas; pós-mento bem desenvolvido, com 2 pares de cerdas longas. Língua arredondada, com várias cerdas. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais longo que meso- ou metatórax; segmentos torácicos com 2 placas mais esclerotizadas que apresentam escolos simples ou ramificados e 1 mancha arredondada escura circundada por anel mais claro. Um par de espiráculos localizados em uma protuberância lateral na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 17) longas, subcilíndricas sendo as anteriores ligeiramente mais curtas; com algumas cerdas de tamanho variado; coxa alongada; trocânter triangular; fêmur e tíbia

aproximadamente do mesmo comprimento; tarsúgulo com 2 cerdas basais. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com faixa transversal anterior e basal mais clara, sendo a basal com microtríquias; com faixa transversal mediana dorsal castanha, interrompida no meio e com 1 área arredondada mais clara de cada lado; com escolos grandes nas margens laterais e 2 grupos dorsais de cada lado; com muitos escolos pequenos. Margens laterais do 1.º-8.º segmentos com 1 escolo grande e ramificado; com 1 par de espiráculos dorso-laterais. 9.º segmento (figs. 9 e 12) amarelado, com 1 par de urogônios divergentes e muitos escolos com cerdas distais. 10.º segmento (fig. 12) tubular, ventral, com 2 lobos distais. Abertura anal em forma de Y.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Creme, com muitos espinhos de tamanho variado. Cabeça parcialmente visível de cima. Protórax transversal com margens laterais arredondadas. Abdômen gradualmente estreitado para o ápice. Ápice do abdômen com 1 par de urogônios divergentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Ipiranga), 10.iii.1982, E. Arasaki e S.A. Casari-Chen cols., 1 larva fixada; 2 larvas criadas até pupa e 10 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em fungos que se desenvolviam na superfície de troncos caídos semi-apodrecidos.

Discussão

A larva de *Brachysphenus* sp. concorda com os caracteres genéricos apresentados na chave de Roberts (1958), exceto com relação ao comprimento das antenas, que em nosso material não chega a apresentar metade da largura da cápsula cefálica.

Erotylus histrio Fab. 1787
(Estampa 87, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 27,0 mm; largura do protórax: 6,0 mm. Ortossomática (fig. 1), ligeiramente fusiforme, deprimida e com muitos escolos dorsais. Amarela com 2 faixas mediano-dorsais e uma de cada lado castanho-escuras e 1 mediana branca, partindo do mesotórax até o 8.º segmento abdominal; região ventral creme.

Cabeça (fig. 4) hipognata, fortemente esclerotizada, com 4 escolos dorsais. Cápsula cefálica

com vários tubérculos setíferos pequenos. Sutura epicranial obsoleta. Sutura coronal curta, terminando entre os 2 escolos medianos. Ramos frontais curtos em forma de V, terminando em uma depressão arredondada dorsal no nível da articulação das antenas. 5 estemas salientes de cada lado (fig. 4), localizados próximos à articulação das antenas: um grupo de 4 localizados em uma protuberância látero-dorsal e 1 isolado mais abaixo. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo transversal, membranoso, com faixa basal estreita no meio e alongada nos lados, mais esclerotizada e com 3 cerdas de cada lado. Labro (fig. 9) transversal com ângulos anteriores arredondados e várias cerdas moderadamente longas. Epifaringe (fig. 8) totalmente coberta por cerdas curtas e finas, dirigidas para o meio; margem anterior com 7 cerdas espessas e moderadamente longas de cada lado e muitas curtas no meio; região mediana com 2 grupos de pontos sensoriais, um com 4 e outro com 5, próximo a margem anterior e outro grupo com 4 botões na base. Suturas gulares curtas. Gula membranosa e transversa. Antenas (fig. 7) cilíndricas; longas e 3-segmentadas; antenífero membranoso; 1.º segmento alongado; 2.º segmento longo, o dobro do comprimento do 1.º, com 2 cerdas curtas e 1 apêndice sensorial látero-distal muito pequeno; 3.º segmento diminuto com cerdas distais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11-13) móveis, simétricas; ápice mais escuro e com dentes, sendo o distal maior; margem lateral com 2 cerdas; região mesal côncava; prosteca bem desenvolvida e micropilosa. Maxila (fig. 6): mala larga e bem desenvolvida com ápice truncado; formando um lobo no lado externo, com 3 cerdas espessas dorsais; margem distal com 3 dentes bem desenvolvidos e 4 cerdas dorsais; margem mesal com microtubérculos setosos. Palpífero membranoso. Palpos labiais 3-segmentados. Estipe alongado com algumas cerdas. Cardo transversal com 1 cerda. Lábio (fig. 5) parcialmente membranoso com pré-mento transversal, esclerotizado nas margens laterais e com 2 pares de cerdas, o mediano mais longo; pós-mento bem desenvolvido, subtrapezoidal, com 3 pares de cerdas. Lígula trapezoidal com margem anterior bilobada; com 4 botões sensoriais e 2 cerdas. Palpos labiais 2-segmentados; segmento distal com microcerdas no ápice. Protórax mais longo que meso- ou metatórax, amarelo, com mancha dorsal mediana alongada, transversal, basal e irregular, castanha. Pronoto marginado anterior e lateralmente por escolos longos; com 2 escolos disciais; alguns escolos totalmente amarelos, outros amarelos com ápice castanho-claro. Meso- e metatórax subiguais; região dorsal

com 2 escolos medianos castanho-escuros e 2 amarelos, 1 castanho-escuro de cada lado. Região lateral entre pro- e mesotórax com 1 escolo castanho-escuro curto e 1 espiráculo anular, grande, com contorno fortemente esclerotizado de cada lado. Pernas (fig. 10) cilíndricas aumentando de tamanho das anteriores para as posteriores; com várias cerdas finas; coxa, trocânter, ápice do tarsúgulo castanhos e demais partes amarelas; coxa alongada; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo com 2 cerdas basais. Abdômen com 9 segmentos totalmente visíveis de cima; região dorsal do 1.º-8.º segmentos com 2 escolos medianos castanho-escuros, 1 lateral amarelo e 1 castanho mais claro de cada lado; com 1 espiráculo anular entre os escolos laterais; 1.º par de espiráculos maior que os demais. 9.º segmento amarelo com 1 par de urogônios longos microtuberculados, castanho-claros e amarelos na base; região ventral com alguns escolos de tamanho variado. 10.º segmento reduzido, tubular e ventral. Abertura anal semicircular.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Amarelada com manchas castanhas irregulares dorsais e vários escolos. Cabeça invisível de cima; com coroa de 8 escolos. Pronoto mais largo que longo; região mediana-dorsal com faixa longitudinal castanha; totalmente marginado por escolos de tamanho variado sendo 3 de cada lado mais longos. Meso- e metanoto com alguns escolos curtos. Pterotecas anteriores com muitos escolos, moderadamente longos dispostos em 3 fileiras na metade anterior. Pernas muito longas, visíveis dorsalmente; com 2 espinhos longos no ápice do fêmur. Abdômen estreitado no ápice; 1.º segmento com 2 escolos mediano-dorsais e 1 de cada lado; 2.º-4.º com 1 escolo grande de cada lado; 1.º-4.º segmentos com 1 par de espiráculos bem desenvolvidos. Ápice do abdômen com 1 par de urogônios.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 09-10.x.1983, Exp. DZUSP col., 3 larvas criadas até pupa e 3 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas sobre tronco caído no interior da mata, em local bem sombreado. As larvas alimentam-se dos fungos que se desenvolvem sobre os troncos. Movem-se vagarosamente e são facilmente visíveis pela coloração aposemática.

Discussão

A larva de *Erotylus histrio* é bastante semelhante à de *Cypherotylus boisduvali* Chevr., 1834, do México e Guatemala, descrita e ilustrada por Roberts, 1958 e por Peterson, 1960. Diferenças marcantes referem-se à prosteca, bilobada em *C. boisduvali* e aguda em *E. histrio*, e a presença de escolos grandes na cabeça de *E. histrio*, ausentes no gênero *Cypherotylus*, segundo Roberts (l.c.).

Pselaphacus nigropunctatus Perch, 1835 (Estampa 88, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 30,0 mm; largura do protórax: 3,2 mm. Ortossomática (fig. 1), ligeiramente fusiforme e subcilíndrica. Creme, com cápsula cefálica, mandíbulas, pernas e faixa transversal nos tergitos torácicos e abdominais, castanhas.

Cabeça (figs. 5 e 6) hipognata, fortemente esclerotizada e ligeiramente deprimida. Cápsula cefálica com vários tubérculos pequenos com 1 cerda apical. Sutura epicranial marcada por área clara, em forma de U. Sutura coronal ausente. Cinco estemas de cada lado (fig. 7), sendo um grupo de 4 localizado lateralmente próximo à articulação da antena, e 1 isolado mais anterior e ventral. Fronte com 2 depressões anteriores arredondadas. Clípeo parcialmente fundido à fronte. Labro (fig. 15) transversal, com ângulos anteriores arredondados e 1 par de cerdas medianas; com uma área elevada mediano basal. Epifaringe (fig. 14) com 9 cerdas de cada lado, na margem anterior; com muitas cerdas curtas dirigidas para trás. Suturas gulares curtas. Gula (fig. 6) membranosa, transversa e subtrapezoidal. Antena (fig. 3) 3-segmentada; antenífero membranoso e bem desenvolvido; 1.º segmento transversal; 2.º segmento alongado com cone sensorial pequeno e membranoso distal; 3.º segmento curto e cilíndrico, com cerdas distais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (fig. 11) móveis, simétricas, robustas e curtas; ápice 3-denteado e côncavo; prosteca unilobada, membranosa com microespinhos; região basal com processo unilobado curto, membranoso e piloso; margem externa lateral com 2 cerdas. Maxilas (fig. 10) com mala bilobada; lobo externo menor, arredondado com ápice serrilhado e 1 cerda dorsal; lobo interno mais largo, truncado com 2 dentes apicais grandes e 2 menores pré-apicais dorsais; com algumas cerdas longas. Palpífero membranoso. Palpos labiais 3-segmentados; 3.º segmento é o mais longo, com 1 cerda lateral interna e várias distais curtas.

Estipe alongado, com cerca de 4 cerdas. Cardo transversal com 1 cerda. Lábio (fig. 9) com pré-mento transversal, esclerotizado, com 1 par de cerdas; pós-mento bem desenvolvido, quase tão largo quanto longo, membranoso, com esclerotização irregular e alongada na região mediana e 2 pares de cerdas. Lígula subtrapezoidal com 2 cerdas distais longas e algumas curtas. Palpígero membranoso. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax ligeiramente mais estreito e mais longo que meso- ou metatórax; região dorsal com faixa transversal castanha grande interrompida no meio, com muitos tubérculos setíferos pequenos. Meso- e metanoto com faixa transversal castanha interrompida na região mediana anterior e menor que a do pronoto. Um par de espiráculos anular-biforos, grandes, localizados lateralmente, na região intersegmentar entre pro- e mesotórax próximo à uma mancha semilunar castanha. Pernas (fig. 4) subcilíndricas aumentando gradativamente de tamanho das anteriores para as posteriores; com algumas cerdas curtas; coxa larga; trocânter triangular; fêmur mais largo e longo que a tibia; tarsúgulo com 2 cerdas próximas a base. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com faixa transversal dorsal castanha, interrompida na região mediana anterior e com vários tubérculos setíferos pequenos; com 1 par de espiráculos anular-biforos localizados dorso-lateralmente. 9.º segmento (figs. 8, 12 e 13) menor, com região dorsal esclerotizada e 1 par de urogonfos castanhos. 10.º segmento (figs. 12 e 13) tubular e ventral, bilobado no ápice. Abertura anal em forma de Y.

Material examinado. BRASIL. Mato Grosso. Chapada dos Guimarães, E.M. Fröhlich e A.S. Ditadi cols., 9 larvas e 2 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados em troncos caídos, associados a fungos, no interior de mata de galeria.

Discussão

A larva de *Pselaphacus nigropunctatus* serviu de base à Roberts (1958), para caracterizar *Pselaphacus*, na sua chave de subfamílias e gêneros de larvas de Erotylidae, embora não tenha apresentado descrição formal da espécie. O nosso material concorda com os caracteres fornecidos na chave, porém o ápice da mala apresenta 4 dentes ao invés de 3.

Mycotretus sp.

Estampa 89, figs. 1-18)

Larva madura. Comprimento: 7,5 mm. Ortossomática (fig. 1), ligeiramente fusiforme, subcilíndrica e com muitas cerdas curtas. Creme, com ápice dos urogonfos e cabeça, acastanhados; ápice das mandíbulas negro.

Cabeça (figs. 4-6) hipognata. Cápsula cefálica microgranulada, com várias cerdas. Sutura coronal ausente. Ramos frontais obsoletos, sinuosos em forma de V com ápices em uma depressão anterior. Cinco estemas de cada lado (fig. 6) sendo um grupo de 4 localizado próximo à articulação da antena e 1 isolado mais ventral, próximo à articulação da mandíbula. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal, subtrapezoidal com 1 cerda de cada lado. Labro (fig. 14) transversal, com margem anterior arredondada; com 4 cerdas mais longas de cada lado e 4 mais curtas, mediano-anteriores. Epifaringe (fig. 16) com 1 cerda reta e 3 unciformes em cada lado na margem anterior e várias mais curtas na região mediana; região mediana anterior com grupo basal de 9 botões sensoriais e com 2 grupos com 4 botões sensoriais menores que os anteriores, cada um; com muitas cerdas curtas e microespinhos laterais aos grupos de botões sensoriais. Suturas gulares curtas. Gula transversa. Antenas (fig. 11) curtas, 3-segmentadas; antenífero membranoso; 1.º segmento transversal; 2.º segmento quase tão longo quanto largo, com 3 cerdas subapicais curtas e 1 apêndice sensorial membranoso cônico distal; 3.º segmento diminuto, cilíndrico, com várias cerdas distais curtas e 1 mais longa e espessa. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 9 e 10) curtas e robustas, com ápice 3-dentado, côncavo e negro; prosteca unilobada, membranosa e com microespinhos; região basal com processo membranoso e bilobado; margem lateral externa com 2 cerdas. Maxila (fig. 18) membranosa; mala com margem anterior com lobo lateral externo com 2 cerdas apicais ventrais, com 3 dentes ventrais e 6 cerdas espessas dorsais, sendo 4 com ápice truncado com 2 cerdas longas próximas à base. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos transversos; 3.º segmento alongado, com 1 cerda lateral interna e várias distais curtas. Estipe alongado com 3 cerdas longas. Cardo subtriangular com 1 cerda. Lábio (fig. 17) membranoso com pré-mento transversal com 2 cerdas longas e 2 mais curtas; pós-mento alongado, bem desenvolvido, com 4 cerdas longas. Lígula arredondada com 2 cerdas distais. Palpígero membranoso. Palpos labiais 2-segmentados; segmento distal é o mais longo e com papilas distais.

Protórax mais estreito e mais longo que meso- ou metatórax. Região lateral entre pro- e mesotórax com 1 par de espiráculos anular-bíforos. Pernas (fig. 12) subiguais com várias cerdas de tamanho variado; coxa alongada; trocânter triangular; fêmur mais longo e mais espesso que a tibia; tarsúgulo com ápice mais escuro e 2 cerdas próximas à base. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; segmentos abdominais com margens laterais arredondadas; 1.º-8.º segmentos com 2 fileiras transversais de cerdas e 1 par de espiráculos anular-bíforos (fig. 12) laterais; 7.º-9.º segmentos (figs. 7, 13, 15) com pequenos tubérculos dorsais com 1 cerda no ápice; 9.º segmento (figs. 7, 13, 15) transversal, região distal com 1 par de urogônios cônicos, pequenos e acastanhados; 10.º segmento (figs. 13 e 15) tubular e ventral, com várias cerdas látero-distais e 2 lobos distais. Abertura anal entre dois lobos anais.

Pupa (figs. 2 e 8). Adéctica e exarata. Creme e setosa; cerdas longas, finas e claras, inseridas no ápice de tubérculos de tamanho variado. Cabeça parcialmente visível de cima. Pronoto subtrapezoidal com 2 tubérculos achatados, ramificados, grandes, mediano-anteriores e 2 mediano-posteriores. Meso- e metanoto com 2 tubérculos medianos basais cada um, semelhantes aos do pronoto. Pteroteca anterior com tubérculos curtos com cerdas longas. 1.º-7.º segmentos abdominais com 2 grupos de tubérculos dorsais e 1 de cada lado; 8.º segmento com 1 grupo de tubérculos de cada lado e 2 tubérculos basais achatados e ramificados. 9.º segmento com 1 par de urogônios com ápices divergentes e esclerotizados.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe 24-26.x.1984, Exp. MZUSP col., 8 larvas, 2 pupas e 3 adultos com exúvias fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas pupas e adultos coletados em troncos caídos sobre fungos.

72. PHALACRIDAE

Família que inclui Phaenoccephalidae, compreende cerca de 55 gêneros e 600 espécies cosmopolitas. No Brasil, ocorrem geralmente 9 gêneros e 21 espécies. Os adultos geralmente vivem associados às flores ou vegetação.

Larvas alongadas, às vezes onisciformes, com margens laterais subparalelas, ligeiramente deprimidas; em geral fracamente pigmentadas, com exceção da cabeça e do 9.º tergito abdominal. Placas tergaes ocorrem ocasionalmente no protórax e no 8.º tergito abdominal, ou em todos os tergitos visíveis. Revestimento formado por cerdas esparsas. Cabeça larga e algo deprimida, com 5-6 estemas de cada lado; antenas curtas ou muito curtas, raramente com apêndice sensorial no 1.º segmento. Sutura coronal muito curta ou ausente; ramos da sutura frontal em geral aproximados; endocarena mediana em geral presente. Sutura fronto-clipeal apenas raramente presente. Mandíbulas em geral tridenteadas; prosteca formada por vários lobos ou ausente; mola grosseiramente tuberculada ou ausente. Peças bucais ventrais protraídas; cardos freqüentemente indistintos; área de articulação reduzida; maia obtusa. Hastes hipostomiais longas e divergentes. Coxas geralmente bem separadas; tarsúgulo unissetoso, às vezes com um lobo adesivo longo. 9.º tergito abdominal mais curto do que o 8.º, com um par de urogônios curvados para cima; 9.º esternito reduzido, ventral e transversal; 10.º segmento reduzido. Espiráculos anular-bíforos, os do 8.º segmento dorsais e às vezes anulares.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Dados sobre as larvas e seus hábitos alimentares são escassos, baseados em alguns poucos gêneros. As larvas de algumas espécies são fungívoras e alimentam-se dos esporos de ferrugens que se desenvolvem sobre várias monocotiledôneas. Outras larvas são fitófagas e vivem nos capítulos de Compositae.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Peterson, 1960; Steiner, 1984; Steiner e Singh, 1987.

73. CERYLONIDAE

Família que inclui Aculagnathidae, Anommatidae, Dolosidae, Euxestidae, Murmidiidae e compreende cerca de 55 gêneros e 650 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem aproximadamente 7 gêneros e 23 espécies.

Larvas ovais ou oblongas, fraca a fortemente deprimidas, às vezes com processos laterais; tegumento freqüentemente apresentando espinhos longos ou cerdas truncadas. Cabeça desletida, hipognata, ou opistognata, com 2-3 estemas de cada lado. Sutura coronal ausente; ramos da sutura frontal pouco evidentes; endocarena mediana raramente presente.

Antenas curtas, apêndice sensorial do 2.^o segmento mais longo que o 3.^o segmento. Mandíbulas geralmente sem prosteca; mola presente ou ausente. Área de articulação maxilar às vezes reduzida; mala obtusa ou falciforme. Peças bucais, em algumas espécies, formando uma estrutura perfurada. Tarsúgulo unisetoso. 9.^o tergito abdominal curto, com ou sem urogonfos espinhosos; 10.^o segmento arredondado e ventral.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas e adultos encontrados principalmente no folhígio e em madeira em decomposição, onde se alimentam provavelmente de fungos. Algumas espécies ocorrem em guano e em ninhos de formigas e mamíferos. As larvas conhecidas de Cerylóninae apresentam as peças bucais modificadas, perfuradoras. *Murmidioides ovalis* (Beck), espécie cosmopolita, foi encontrada associada a produtos armazenados (arroz, trigo, frutas secas, feno), mas não foi observado nenhum dano importante (Hinton, 1945).

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Gupta e Crowson, 1973; Hinton, 1945; Lawrence, 1982; Ślipiński, 1984.

74. CORYLOPHIDAE (= Orthoperidae — Estampas 90-91)

Família com cerca de 35 gêneros e 400 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem 3 gêneros e 4 espécies.

Larvas alongadas e oblongas, fortemente deprimidas. Tegumento dorsal em geral pouco pigmentado, com exceção da cabeça, máculas pares torácicas (apenas no pronoto ou nos 3 segmentos) e 9.^o tergito. Revestimento de cerdas simples, entremeadas com cerdas modificadas, capitadas, escamiformes e em forma de empenagem, ou tubérculos setíferos. Cabeça prognata, às vezes encoberta na base pelo protórax; ocasionalmente muito transversal e regularmente pigmentada nas regiões dorsal e ventral; em geral 2 esternas de cada lado, ocasionalmente ausentes. Sutura coronal ausente; ramos da sutura frontal aproximados na base, freqüentemente inconspícuos ou ausentes; um par de endocarenas subparalelas às vezes presente. Labro em geral fundido ao clipeo; 2.^o segmento antenal curto a longo, com sensório variando de pequeno e curto a grande e mais longo que o 3.^o segmento. Mandíbulas uni- ou tridenteadas; prosteca arredondada e hialina ou ausente; região mesal com ou sem dentes; mola bem desenvolvida, às vezes reduzida; mandíbulas ocasio-

nalmente modificadas formando estiletes entognatos. Peças bucais ventrais protraídas, com cardo, estipe e área de articulação indistintas; mala obtusa. Palpos maxilares e labiais em geral com segmento distal alongado. Gula conspícua e pigmentada. Hastes hipostomiais ausentes. Coxas bem distanciadas entre si; tarsúgulo com uma cerda clavada, longa. Um par de glândulas dorso-laterais com aberturas visíveis nos tergitos abdominais 1.^o-7.^o ou 1.^o-8.^o. 9.^o tergito sem urogonfos; 10.^o segmento ventral, arredondado. Espiráculos anulares.

Larvas e adultos encontrados juntos, em ambientes úmidos, onde se alimentam de fungos e bolores.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Peyermhoff, 1921.

Sacium sp.

(Estampa 90, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 3,0 mm. Ortossomática (fig. 1) um pouco alargada e achatada dorso-ventralmente. Amarelada, com cabeça amarela; tegumento granuloso, com cerdas simples e capitadas longas e curtas.

Cabeça (figs. 6 e 10) prognata e esclerotizada. Cápsula cefálica dorsal com algumas cerdas simples curtas. Sutura epicranial ausente. Um par de endocarenas subparalelas. Dois esternas bem desenvolvidos, localizados lateralmente abaixo da articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal ausente. Labro (fig. 11) transversal, estreito, recortado na região mediano-anterior com 3 cerdas longas e 2 curtas de cada lado. Epifaringe (fig. 12): região mediana com 2 fileiras longitudinais convergentes distalmente, com 6 espinhos cada uma. Suturas gulares longas. Gula (fig. 4) alongada, bem desenvolvida, membranosa na base e com 2 cerdas de cada lado. Antena (fig. 9) 3-segmentada; 1.^o segmento transversal; 2.^o segmento aproximadamente tão longo quanto largo, com 2 cerdas distais longas e 1 apêndice sensorial membranoso; 3.^o segmento mais delgado e aproximadamente do mesmo comprimento do 2.^o, com 3 cerdas distais longas e 1 curta. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13 e 14) móveis e simétricas; mola arredondada saliente; com 3 dentes distais grandes e 3 menores mesais; com prosteca hialina, arredondada. Maxilas (fig. 15) curtas; mala alongada, com uma cerda espessa lateral e 5 distais. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.^o e 2.^o segmentos transversos; 3.^o segmento alongado com 5 cerdas distais espessas. Estipe curto

e largo, com 2 cerdas longas e 1 curta. Cardo ausente. Lábio (fig. 4) pouco desenvolvido; pré-mento transversal com 2 cerdas curtas. Palpos labiais 2-segmentados; 2.º segmento mais longo e com cerdas distais. Protórax mais longo que meso- ou metatórax com margens laterais bilobadas, e com cerdas simples e longas. Pronoto com margem anterior reta, com fileira transversal de cerdas capitadas longas; margem posterior arredondada; com 2 manchas longitudinais medianas mais escuras, subtriangulares e irregulares. Mesotórax com 1 par de espiráculos bem desenvolvidos, localizados ântero-ventralmente. Pernas (fig. 5) aumentam gradativamente de tamanho das anteriores para as posteriores; com várias cerdas, algumas bastante longas; coxa larga e curta; trocânter triangular, fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo robusto com 1 cerda clavada e longa na base. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais, localizados no ápice de projeção cônica curta; 2.º-7.º segmentos com 1 par de aberturas glandulares (fig. 1a) dorso-laterais. 9.º segmento (figs. 7 e 8) achatado e arredondado; marginado posteriormente por cerdas capitadas muito longas intercaladas com curtas; região dorsal com faixa marginal interna de grânulos grossos; superfície geral com muitos tubérculos asteriformes e 8 tubérculos maiores com 1 cerda no ápice; região ventral com muitas cerdas simples de tamanho variado. 10.º segmento ventral (fig. 8), tubular e curto; com cerdas capitadas e longas na região posterior; cerdas simples na anterior; abertura anal circundada por 2 lobos carnosos distais.

Pupa (fig. 2). Adéctica e obtecta. Amarelada e setosa. Cabeça invisível de cima. Pronoto largo, com muitas cerdas capitadas. Pteroteca anterior larga com muitas cerdas capitadas longas. Mesonoto e metanoto com muitas cerdas simples e curtas. Segmentos abdominais com cerdas simples e curtas dorsais e cerdas capitadas, mais longas laterais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe (Barra do Una), 17.xii.1980, Exp. MZUSP col., 20 larvas, 9 pupas e 14 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos sob a casca de troncos caídos associados a fungos.

Discussão

Böving e Craighead (1931) consideraram os pequenos dentes mesais da mandíbula de *Arthrolips* sp.

como sendo uma prosteca modificada, e este conceito foi repetido por autores subsequentes (e.g. Lawrence, 1982). Entretanto, na mandíbula de *Sacium* sp. nota-se uma estrutura mesal arredondada, membranosa e hialina que consideramos prosteca, enquanto que os pequenos dentes são projeções mesais.

Orthoperus sp. (Estampa 91, figs.1-15)

Larva madura. Comprimento: 1,4 mm. Ortossomática (fig. 1), ligeiramente fusiforme e deprimida. Branca com cabeça amarela; tegumento com muitas cerdas capitadas e em forma de empenagem.

Cabeça (figs. 6 e 11) prognata. Cápsula cefálica com várias cerdas simples e longas; região dorsal com 2 esclerotizações longitudinais próximas ao meio. Sutura coronal ausente. Sutura frontal em forma de U com ramos bem abertos. Um par de endocarenas ligeiramente divergentes; 2 estemas de cada lado próximo à articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal ausente. Labro (fig. 9) transversal, subtrapezoidal, com 6 cerdas inseridas em curto tubérculo. Epifaringe (fig. 10) com 5 zonas sensoriais anteriores; área discal arredondada e pouco esclerotizada. Suturas gulares longas. Gula bem desenvolvida, com 4 cerdas longas. Antenas (fig. 5) 3-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento mais longo que o 1.º, com 2 cerdas longas e 1 cone sensorial alongado, tão longo quanto os 2 primeiros segmentos; 3.º segmento curto, com 1 cerda distal muito longa e 1 curta. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, com 4 dentes apicais; prosteca ausente; mola denteada. Maxilas (fig. 15) curtas, mala alongada, curvada, com ápice dilatado e arredondado; com 2 cerdas subapicais finas e longas e 1 muito espessa e curta. Palpos maxilares 2-segmentados; segmentos alongados; 2.º segmento é o mais longo, ligeiramente alargado para o ápice e com 7 cerdas longas, uma das quais mais espessa. Estipe curto, esclerotizado na base e com cerdas longas. Cardo ausente. Lábio (fig. 14) curto, com pré-mento curto. Lígula arredondada e bem desenvolvida. Palpos labiais com 1 segmento alongado, apresentando 1 cerda mediana alargada na base e 2 laterais mais curtas. Protórax mais longo e estreito que meso- ou metatórax. Pronoto com 2 manchas longitudinais medianas mais escuras e com microcerdas espiniformes contornadas por cerdas em forma de empenagem; com 2 cerdas simples e longas de cada lado. Meso- e metatórax com 1 cerda simples e longa de cada lado. Mesotórax

com 1 par de espiráculos anulares ventrais, localizados látero-anteriormente. Perna (fig. 4) com muitas cerdas simples de comprimento variado; coxa larga e curta; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo com uma cerda basal clavada, ultrapassando seu comprimento. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com 1 par de espiráculos pequenos, anulares e dorso-laterais; 1.º-6.º segmentos com 1 par de aberturas glandulares (fig. 1a) dorso-laterais, maiores que os espiráculos. 9.º segmento (figs. 7 e 8) achatado e arredondado; região dorsal coberta por muitas cerdas em forma de empenagem curtas e algumas cerdas capitadas moderadamente longas; margem posterior com 6 cerdas capitadas muito longas intercaladas por cerdas em forma de empenagem. 10.º segmento (fig. 7) reduzido, ventral, tubular e curto; com muitas cerdas de tamanho variado, sendo 2 posteriores de cada lado mais longas e capitadas; abertura anal na região distal e circundada por 6 lobos arredondados.

Pupa (fig. 2). Adéctica e obtecta. Branca e glabra. Cabeça invisível de cima. Pronoto subtriangular. Pteroteca anterior bem desenvolvida. Ápice do abdômen estreitado. 1.º-5.º segmentos abdominais com 1 par de espiráculos dorsais. Urogonfos ausentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Ipiranga-MZUSP), C. Costa col., 20 larvas, 5 pupas e 50 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos foram coletados juntos sobre fungos que se desenvolviam nas paredes externas de um vaso de xaxim. O exame do conteúdo do tubo digestivo das larvas apresentou numerosas hifas. As larvas não constroem câmaras pupais e a pupa permanece presa a última exúvia larval.

Discussão

Esta larva é muito semelhante a de *Orthoperus scutellaris* Le Conte descrita e ilustrada por Chandler (1983).

75. DISCOLOMIDAE (= Notiophygidae — Estampa 92)

Família que inclui Aphanoccephalidae, contém cerca de 18 gêneros e 400 espécies, geralmente colo-

cadadas em 5 subfamílias e distribuídas por todo o mundo. No Brasil ocorrem 3 gêneros e 15 espécies.

Larvas ovais e fortemente deprimidas, discoidais; tegumento dorsal pigmentado e granuloso, com escamas esparsas; margens laterais franjadas com cerdas modificadas ou escamas de vários tipos. Cabeça prognata, completamente encoberta pelo protórax, com 3 estemas de cada lado. Antenas 2-segmentadas, segmento distal bastante alongado e com apêndice espiniforme. Sutura coronal ausente; ramos da sutura frontal aproximados na base. Mandíbulas tridenteadas, com prosteca aguda e mola tuberculada. Peças bucais ventrais retraídas; mala obtusa e em geral fendida no ápice. Coxas bem distanciadas entre si; tarsúgulo unissetoso. Tergitos torácicos às vezes divididos; 8.º e 9.º tergitos abdominais fundidos; urogonfos ausentes. Aberturas glandulares presentes no tórax e abdômen em número e posição muito variáveis. 10.º segmento abdominal ventral e arredondado. Espiráculos anulares.

Larvas e adultos ocorrem juntos sob casca de árvores, e provavelmente são micetófagos ou saprófagos. As larvas maduras tecem um casulo discoidal de seda, no interior do qual empupam e completam a metamorfose.

Referências: Crowson; 1967; Ide e Costa, no prelo; John, 1959; Lawrence, 1982.

Discoloma modestum John, 1944 (Estampa 92, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 2,5 mm; maior largura do corpo: 1,7 mm. Elíptica (fig. 1), fortemente deprimida e marginada por franja de cerdas modificadas (fig. 4). Castanho-clara com tegumento granuloso e com cerdas modificadas (figs. 4, 4a e 4b).

Cabeça (figs. 9 e 13) hipognata, escondida embaixo do protórax. Cápsula cefálica dorsal com cerdas simples dispostas principalmente próximas à margem anterior; região basal com 2 grupos de 3 cerdas de cada lado, dispostas em fileira inclinada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de U. Três estemas de cada lado (fig. 13): 2 dorsais mais aproximados e o 3.º dorso-lateral. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 8) transversal, estreito, com 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 8) subtriangular com muitas cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 12) com 4 cerdas distais e 2 subapicais de cada lado; região mediana anterior com 6 botões sensoriais e região pós-mediana com franja de cerdas dirigidas para trás; com 2 áreas esclerotinizadas laterais e 1 basal. Su-

turas gulares e gula ausentes. Antenas (figs. 9 e 9a) longas, setosas e 2-segmentadas; 1.º segmento alongado; 2.º pouco mais do que o dobro do comprimento do 1.º e com 1 apêndice espiniforme alongado distal. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 11) móveis, simétricas, com ápice estreitado e 3-dentado; prosteca membranosa, hialina e aguda; mola bem desenvolvida, tuberculada ventralmente. Maxila (fig. 6): mala alongada com ápice arredondado marginado por cerdas longas e espessas; com 1 cerda longa e 1 curta próximas ao meio. Palpígero membranoso, com faixa transversal esclerotizada, com 1 cerda longa e 1 curta. Palpos maxilares 2-segmentados; 1.º segmento com várias cerdas longas; 2.º segmento com áreas membranosas arredondadas e cerdas curtas distais. Estipe alongado com 4 cerdas longas. Cardo pequeno, subtriangular com 1 cerda. Lábio (fig. 7) marginado lateralmente por faixa estreita mais esclerotizada; pré-mento gradualmente estreitado para a base, com 6 cerdas anteriores e 2 basais; lígula larga, com margem anterior arredondada com várias cerdas espiniformes curtas; com 2 cerdas subdistais. Palpos labiais 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos transversos; 3.º segmento com muitas áreas membranosas arredondadas e 2 cerdas distais curtas. Protórax em forma de trapézio invertido, mais estreito e mais longo que meso- ou metatórax. Meso- e metatórax transversos, com margens laterais bilobadas. Um par de espiráculos anulares (fig. 1a) localizados ventralmente no mesotórax. Um par de aberturas glandulares próximo aos espiráculos. Pernas (fig. 5) alongadas e setosas; coxa alongada; trocânter curto; fêmur mais longo e mais espesso que a tíbia; tarsúrgulo com 1 cerda basal; pernas protorácicas com pente no fêmur e na tíbia, formado por grupo de cerdas eretas. Abdômen com 8 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos em forma de faixa estreita com margens laterais arredondadas; 8.º segmento subtrapezoidal com margem basal lobada; 9.º segmento tubular e ventral; 10.º segmento indistinto. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos (fig. 1b) menores que os do tórax, localizados ventralmente. Segmentos 1.º-8.º com par de aberturas glandulares grandes localizadas entre o espiráculo e a margem externa. Abertura anal transversal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Amarelada com cerdas apenas na região anterior do pronoto. Cabeça invisível de cima. Pronoto largo, com protuberância mediana anterior. Abdômen gradualmente estreitado para o ápice; 1.º-4.º segmentos com 1 par de espiráculos dorsais inseridos em pequena protuberância

e decrescendo de tamanho dos anteriores para os posteriores.

Material examinado, BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 24-25.vi.1980, Exp. MZUSP col., 2 larvas, 2 pupas com casulo e 6 adultos fixados (MZUSP); *ibidem* (Barra do Una), 17.xii.1980, Exp. MZUSP col., 2 adultos e 3 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 27-29.ix.1984; Exp. MZUSP col., 20 larvas, 10 pupas com casulo e 45 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos encontrados sob casca de troncos caídos no interior da mata. Larvas de último instar tecem casulo de seda (fig. 1c), no interior do qual ocorre a pupação.

Discussão

A larva de *D. modestum* é muito semelhante a larva de *D. cassideum* Reitt., descrita por van Emden (1932), com material procedente do México.

76. COCCINELLIDAE (Estampas 93-94)

Esta família inclui Cerasommatidiidae, Epilachnidae e contém cerca de 500 gêneros e 4500 espécies, colocadas em 7 subfamílias e 21 tribos. São cosmopolitas e no Brasil ocorrem aproximadamente 49 gêneros e 325 espécies.

Larvas variam de ovais a oblongas, de fraca a fortemente deprimidas; tegumento dorsal frequentemente pigmentado e tuberculado, ou coberto com processos setíferos ou espinhos ramificados (escolos), às vezes revestido com secreção cerosa. Cabeça subquadrada, em geral pigmentada na região dorsal e mais ou menos membranosa na ventral; com 3 estemas de cada lado ou ausentes. Antenas quase sempre muito curtas e robustas, em geral 3-segmentadas, às vezes 2- ou 1-segmentadas. Sutura coronal em geral ausente; ramos da sutura frontal em geral aproximados na base, liriformes; sutura coronal ocasionalmente presente, e então os ramos frontais são em forma de V. Sutura fronto-clipeal em geral ausente. Mandíbulas quase sempre uni- ou bidenteadas, ocasionalmente multidenteadas, com mola reduzida. Peças bucais ventrais protraídas, com cardo, estipe e área de articulação indistintas; mala obtusa. Palpos labiais 2-segmentados, raramente 1-segmentados. Hastes hipostomiais em geral longas e algo divergentes. Pernas em geral longas e bem separadas

entre si; ápice das tíbias às vezes com cerdas adesivas; tarsúrgulos unissetosos, geralmente dilatados ou denteados na base. 9.º tergito abdominal sem urogonfos. 10.º segmento abdominal ventral ou pósterio-ventral, às vezes terminal e arredondado. Espiráculos anulares.

Larvas e adultos da maioria das espécies são predadores, alimentando-se de pequenos artrópodes, especialmente de afídeos (pulgões) e coccídeos (cochonilhas). Muitas espécies têm sido utilizadas em controle biológico. As espécies de *Epilachninae* são fitófagos e se alimentam principalmente das folhas de solanáceas e cucurbitáceas, causando, muitas vezes, danos consideráveis às plantas cultivadas. Alguns membros de *Coccinellinae* são fitófagos, polinívoros ou fungívoros; dentre os últimos destacam-se os *Psylloborini*, que vivem em ferrugens que se desenvolvem sobre as folhas de diversas plantas, como mamoeiro e roseira.

As pupas das joaninhas são geralmente fortemente esclerotizadas, com padrão de colorido, e prendem-se pelo abdômen à superfície de suporte, permanecendo parcialmente encobertas pela última exúvia larval.

Referências: Böving, 1917; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1953; Peterson, 1960.

Epilachna clandestina Muls., 1850
(Estampa 93, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 7,0 mm. Oblonga, subcilíndrica (figs. 1 e 2); com escolos dorso-laterais e estrumas ventrais. Amarelada com cabeça, pernas, escolos e estrumas castanhos.

Cabeça (figs. 8, 9 e 11) hipognata, fortemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais mais claros, em forma de V. Três estemas (fig. 11) de cada lado próximos à articulação das antenas, dispostos em triângulo. Fronte com muitas cerdas, inseridas em pequenos tubérculos. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo transversal, membranoso e glabro. Labro (fig. 13) transversal, retangular com várias cerdas de comprimento variado. Epifaringe (fig. 14) densamente pilosa na margem anterior e com 7 botões sensoriais na base. Suturas gulares divergentes na base. Gula trapezoidal. Antenas (fig. 12) cilíndricas, curtas e 3-segmentadas; 1.º segmento curto; 2.º segmento alongado, o dobro do comprimento do 1.º, com 2 cerdas laterais longas, 1 distal longa e espessa, e 1 muito curta; 3.º segmento reduzido, arredon-

dado, com 6 papilas sensoriais pequenas e 1 maior. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 15 e 16) móveis, simétricas, com ápice 4-denteado; margem interna dos 2 dentes mais ventrais serrilhada; margem lateral com 1 cerda; penicilo pouco desenvolvido. Maxila (fig. 10) com mala robusta, dilatada na base e estreitando-se para o ápice; ápice arredondado com várias cerdas longas e curvadas distalmente; margem externa com cerdas finas e curtas. Palpífero palpiforme, com 1 cerda. Palpos maxilares longos, 3-segmentados e com várias cerdas. Cardo fundido ao estipe. Estipe alongado; parcialmente esclerotizado e com 3 cerdas curtas. Lábio (fig. 10) com mento sem subdivisão distinta, estreitado na base com 2 pares de cerdas anteriores, 3 pares medianos e 1 par basal; membranoso, exceto faixa esclerotizada contornando o palpífero; lígula pequena, arredondada, com 2 cerdas longas e 2 curtas. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais longo que meso- ou metatórax; região dorsal com elevação mediana anterior com 2 chalazas; margem anterior com 2 escolos grandes, 2 menores e várias chalazas entre eles; com 1 escolo grande de cada lado; margem basal com faixa esclerotizada e interrompida no meio, com várias chalazas mais escuras que as demais. Meso- e metatórax com 4 escolos dorsais e 2 laterais, cada um; escolos dorsais formando grupos de 2, unidos por anel esclerotizado com 2 chalazas. Um par de espiráculos anulares localizados dorso-lateralmente entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 4) subiguais e cilíndricas; com muitas cerdas; coxa alongada; trocânter subtriangular; fêmur mais curto que a tíbia; ápice da tíbia com cerdas espatuladas; tarsúrgulo alargado na base e com 1 cerda. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-6.º segmentos com 4 escolos dorsais e 2 laterais cada um; 2 escolos dorsais do meio estão unidos por anel esclerotizado com algumas chalazas; os dorso-laterais estão circundados individualmente por anel esclerotizado com chalazas e os laterais diminuem de tamanho do 1.º-6.º; 7.º e 8.º segmentos com 2 escolos medianos unidos por anel esclerotizado, 2 dorso-laterais circundados por anel esclerotizado e 2 estrumas laterais cada um. 9.º segmento com 4 escolos dorsais, mais claros e mais curtos que os anteriores. 10.º segmento tubular, com placa esclerotizada dorsal e ventral com cerdas longas e claras; região distal com 4 lobos. 1.º segmento com 1 par de estrumas ventrais; 2.º segmento com 1 par ventral e 1 par ventro-lateral; 3.º-6.º segmentos com 1 par ventral, 1 subventral e 1 ventro-lateral; 7.º segmento com 1 par subventral e 1 ventro-lateral; 8.º-9.º segmentos com 1 par ventro-lateral e cerdas na região ventral mediana. 1.º-8.º segmentos

com 1 par de espiráculos anulares localizados látero-anteriormente ao escudo dorso-lateral. Abertura anal circundada por 4 lobos.

Pupa (figs. 3, 5-7). Adéctica, exarata. Creme com cerdas rijas e castanho-escuras e algumas finas e esbranquiçadas. Cabeça invisível de cima, com cerdas castanho-claras. Pronoto transversal com margem anterior sinuosa e bilobada; totalmente coberto por cerdas claras e marginado irregularmente por cerdas rijas e castanho-escuras. Meso- e metanoto com 2 manchas medianas mais escuras, com cerdas castanhas, circundadas por cerdas claras; com 3 cerdas castanhas de cada lado, dispostas em fileira inclinada. Pteroteca anterior com 4 faixas longitudinais mais escuras, com cerdas castanhas e muitas cerdas claras entre elas. Abdômen ligeiramente estreitado para o ápice, com muitas cerdas claras de tamanho variado; 1.º e 2.º segmentos com 2 faixas transversais, 2 curvas látero-dorsais próximas à base e 2 grupos com 3 cerdas rijas e castanhas cada um; 3.º segmento com 2 manchas arredondadas dorso-medianas, com 2 cerdas castanhas cada uma. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos dorso-laterais localizados no ápice de uma protuberância. 10.º segmento abdominal (figs. 5-7) com 1 par de projeções digitiformes, membranosas e ventrais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo, 27.iii.1983, C. Costa col., 3 larvas, 2 pupas com exúvia e 3 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos encontrados sobre folhas de chuchu, *Sechium edule* (Cucurbitaceae). A biologia desta espécie foi apresentada por Fonseca e Autuori (1931).

A larva de *E. clandestina* é muito semelhante as de *E. cacica* e *E. paenulata*. As três espécies são comparadas em Almeida e Ribeiro (1986).

Coccinella oceligera Crotch., 1874 (Estampa 94, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 9,0 mm; largura do protórax: 1,5 mm. Fusiforme (fig. 1), subcilíndrica. Cápsula cefálica dorsal castanho-escuro com região anterior amarelada; ventral, castanho-clara. Região dorsal do tórax e abdômen castanho-claras com manchas castanho-escuras e amarelas; região ventral castanho-clara; pernas castanho-escuras.

Cabeça (figs. 6 e 7) hipognata, fortemente esclerotizada e levemente deprimida. Cápsula cefálica dorsal com várias cerdas de tamanho variado e muitos pontos. Sutura coronal ausente. Ramos da sutura frontal em forma de lira. Três estemas dorso-laterais próximo à articulação de cada antena. Fronte mais escura e pontuada na base; com várias cerdas dispostas lateralmente. Sutura fronto-clipeal ausente. Área fronto-clipeal mais estreita e com 2 cerdas de cada lado. Lábio (fig. 15) transversal; margem anterior levemente saliente nos lados; margem posterior arredondada; com 3 cerdas longas e 3 curtas de cada lado. Epifaringe (fig. 14) com metade anterior totalmente coberta por cerdas curtas de espessura e comprimento variável segundo a área, mas todas dirigidas para o meio; margens laterais com área esclerotizada irregular; região mediana com 2 grupos de 4 botões sensoriais cada um e região basal com 1 grupo de 6 e 1 grupo de 7. Suturas gulares longas. Gula subtrapezoidal e membranosa. Hastes hipostomiais longas e divergentes. Antenas (figs. 12 e 13) muito curtas, 2-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento com ápice arredondado com 2 cerdas longas, 4 papilas sensoriais curtas, 1 papila longa e robusta e 2 botões sensoriais; antenífero presente. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 9 e 10) móveis, simétricas com ápice 2-dentado; base mandibular expandida, formando processo agudo, côncavo e piloso; margem lateral com 1 cerda longa e 1 curta. Maxila (fig. 8) com mala (fig. 11) móvel, bilobada no ápice e marginada anteriormente por cerdas curtas; região ventral da mala com 2 cerdas distais pendunculadas e unidas na base e 1 lateral simples, longa e espessa; região dorsal com 2 cerdas muito espessas. Palpífero palpiforme com 1 cerda longa. Palpos maxilares 3-segmentados; 3.º segmento com sensilas distais. Cardo fundido ao estipe. Estipe alongado, parcialmente esclerotizado e com várias cerdas de tamanho variado. Lábio (fig. 8) com mento alargado próximo à região distal e afilado na anteproximal; com várias cerdas longas no meio. Protórax mais estreito que meso- ou metotórax; região dorsal com 2 manchas irregulares castanho-escuras. Meso- e metotórax com 1 ampola lateral com 2 espinhos pequenos; castanho-claros com 1 mancha mediano-dorsal, 1 lateral anterior e 1 em cada ampola lateral, amarela; com 2 manchas castanho-escuras e grandes dorsais com alguns espinhos curtos, um de cada lado da mancha central amarela. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais anteriores. Pernas (fig. 5) bem desenvolvidas, cilíndricas e pilosas; coxa curta; trocânter subtriangular; fêmur alongado, pouco mais curto que a tibia; região distal da tibia (fig. 5a) com

cerdas clavadas; tarsúgulo largo na base, com 1 cerda basal. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 ampola de cada lado com pequenos espinhos e várias cerdas; com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais localizados em um sulco longitudinal. 1.º segmento com 2 manchas castanho-escuras dorsais medianas com espinhos no ápice; com 1 mancha amarela mediano-basal, 1 látero-dorsal com espinhos e 1 no ápice da ampola. 2.º-3.º, 5.º-8.º com 4 manchas dorsais castanho-escuras com espinhos, 1 amarela mediana basal e 1 em cada ampola lateral. 4.º com 3 manchas amarelas. 9.º segmento castanho-escuro e com muitas cerdas dorsais. 10.º segmento tubular, com 2 manchas castanho-escuras posteriores e 2 laterais. 3.º-8.º segmentos com 1 par de estrumas látero-ventrais. Abertura anal longitudinal.

Pupa (figs. 2 e 3). Adéctica e exarata. Amarelada com manchas castanho-escuras; pteroteca anterior totalmente castanho-escuro. Cabeça invisível de cima. Pronoto largo, com 2 elevações na margem anterior; com 4 manchas castanhas. Mesonoto com 4 e metanoto com 2 manchas castanhas. Abdômen gradualmente estreitado para o ápice; 1.º segmento com 2 manchas dorsais castanhas pequenas; 2.º segmento com 4 dorsais; 3.º-6.º com 4 dorsais e 2 laterais, sendo as medianas dorsais unidas às dorso-laterais; 1.º-6.º segmentos com 1 par de espiráculos dorso-laterais sendo o 1.º par maior. Extremidade do abdômen com 1 par de apêndices digitiformes, com ápices castanho-escuros.

Material examinado. BRASIL. *Paraná*. Mariópolis (Centro Politécnico), 9.xii.1983, CIIF col., 9 larvas, 2 pupas com exúvia e 4 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas predando Homoptera, Psyllidae.

77. ENDOMYCHIDAE (Estampas 95-96)

Esta família inclui Mycetacidae, Merophysiidae, e compreende cerca de 120 gêneros e 1300 espécies. São cosmopolitas e no Brasil, ocorrem aproximadamente 10 gêneros e 94 espécies.

Larvas oblongo-ovais alongadas, fusiformes ou com margens laterais paralelas, fortemente convexas a deprimidas; às vezes com prolongamentos laterais que podem ser deiscentes. Tegumento dorsal em geral pouco pigmentado, ocasionalmente com placas

tergais conspicuas; revestimento de cerdas simples ou modificadas, clavadas ou expandidas, e que podem se originar em tubérculos. Cabeça em geral larga, fraca a fortemente defletida, com 1-4 estemas de cada lado. Sutura coronal curta ou ausente; ramos da sutura frontal aproximados na base, às vezes em forma de U. Antenas 3-segmentadas, freqüentemente com 2.º segmento muito longo e o 3.º segmento reduzido; ocasionalmente curtas e largas, com região de inserção freqüentemente distanciada das bases mandibulares. Sutura fronto-clipeal às vezes presente. Mandíbulas com mola tuberculada; proseta em geral membranosa, ocasionalmente aguda ou ausente. Peças bucais ventrais protraídas; mala obtusa, ou falciforme às vezes com uma franja densa distal. Hastes hipostomiais em geral presentes. Tarsúgulos unissetos. Urogônios em geral ausentes, raramente presentes; 10.º segmento arredondado, ventral ou póstero-ventral. Espiráculos anulares.

Os Endomychidae via de regra vivem em florestas, larvas e adultos ocorrendo juntos em folhíço, troncos caídos, ou sobre casca de árvores, sempre associados a fungos. São fungívoros, alimentando-se dos esporos ou dos tecidos macios. Algumas espécies ocorrem em ninhos de cupins e formigas. Há um único registro de uma espécie do Japão, cuja larva é predadora de ácaros.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Sasaji, 1978.

Amphix sp.

(Estampa 95, figs. 1-16; Estampa 161, figs. 1 e 1a)

Larva madura. Maior largura do corpo: 5,0 mm. Discoidal (fig. 1) fortemente convexa. Região dorsal castanho-escuro com manchas medianas negras; margens laterais com manchas amareladas; tegumento microgranuloso com cerdas escamiformes (fig. 4a), acompanhando a cor do tegumento. Região ventral castanho-clara, com tegumento granuloso com cerdas simples curtas e finas.

Cabeça (fig. 4) hipognata com cerdas espatuladas na metade dorso-basal; demais regiões com cerdas finas. Sutura coronal ausente. Sutura frontal com ramos em forma de V. 4 estemas (fig. 4) de cada lado: um grupo de 3, atrás da antena e 1 isolado na frente da mesma. Sutura fronto-clipeal ausente. Labro (fig. 16) transversal, assimétrico, com ângulos anteriores arredondados e várias cerdas de tamanhos diferentes. Epifaringe (fig. 15) marginada por faixa

mais escura em todos os lados; margem anterior com 4 cerdas de cada lado; com uma área com espinhos dirigidos para o meio e 2 botões sensoriais de cada lado, próximos à margem anterior; região mediana com 2 botões sensoriais e uma área esclerotizada abaixo deles; com várias cerdas longas próximas à margem basal; região mediana com 2 botões sensoriais e uma área esclerotizada abaixo deles; com várias cerdas longas próximas à margem basal; região mediana basal com projeções digitiformes. Suturas gulares curtas. Gula membranosa, fundida ao lábio. Antenas (figs. 9 e 9a) longas e 3-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento muito longo, totalmente coberto por microcerdas, com 3 cerdas distais longas e apêndice sensorial membranoso, com base esclerotizada; 3.º segmento diminuto, com ápice arredondado e com cerdas longas e 5 sensilas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13 e 14) móveis, simétricas, largas com ápice estreito e unidentado; prosteca membranosa, aguda; mola carenada transversalmente e bem desenvolvida; côndilo acessório presente; com várias cerdas dorsolaterais. Maxila (fig. 11) com mala membranosa distalmente; região ventral com 1 cerda subapical e 2 fileiras distais; região dorsal com muitas cerdas curtas em toda a área membranosa subapical e fileira de cerdas longas próximas à margem mesal. Palpífero parcialmente membranoso, com 2 cerdas longas. Palpos maxilares 3-segmentados; região distal do 1.º e 2.º segmentos com microespinhos; 3.º segmento com 1 cerda curta lateral interna e várias distais. Estipe alongado, mais estreito na base, com 2 cerdas longas e 1 curta. Cardo triangular. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 10) com pré-mento transversal, com margem basal arredondada, 2 pares de cerdas longas e 1 curto. Língua arredondada, bem desenvolvida, com 1 par de cerdas longas e marginada anteriormente por espinhos curtos. Palpos labiais 2-segmentados. Pós-mento alongado, com margens laterais arredondadas, 3 pares de cerdas anteriores e 1 par basal. Hipofaringe com muitas cerdas laterais dirigidas para o meio e uma faixa mediana de cerdas mais curtas dirigidas para trás; região mediana com esclerotização subpentagonal, internamente com 3 áreas com cerdas, sendo a mediana maior; escleroma hipofaríngeo com 1 ramo transversal dilatado nos ápices e 2 longitudinais; com várias cerdas na região mediana logo acima do escleroma. Tórax, 1.º e 2.º segmentos abdominais com faixa longitudinal mediana mais clara. Segmentos torácicos distintos apenas dorso-lateralmente. Meso- e metanoto com 2 manchas ovaladas negras cada um. Região intersegmentar entre meso- e metasterno com 1 par de espi-

rículos (fig. 1b) localizados próximos às coxas. Pernas (fig. 12) aumentando gradativamente de tamanho das anteriores para as posteriores; com algumas cerdas curtas; coxa alongada; trocânter triangular; fêmur e tibia alongados; tarsúgulo com 1 cerda basal. Abdômen com 9 segmentos distinguíveis lateralmente; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos (fig. 1a) dorso-laterais que diminuem de tamanho dos anteriores para os posteriores; com duas protuberâncias semicirculares (fig. 1c) ao lado do 1.º espiráculo. 10.º segmento ventral, tubular e curto, marginado por cerdas; região distal posterior com 3 escleritos. Abertura anal longitudinal.

Pupa (figs. 2, 5-8). Adéctica e exarata. Amarelada com manchas castanhas; tegumento dorsal com microespinhos. Cabeça parcialmente visível de cima, com manchas e vários microespinhos castanhos. Pronoto transversal, com ângulos anteriores e posteriores proeminentes; com 2 manchas castanhas e irregulares de cada lado. Mesonoto com 1 tubérculo de cada lado, várias áreas castanhas irregulares, sendo 2 mediana-basais mais escuras e vários microespinhos. Pterotecas anteriores castanhas, com 3 fileiras longitudinais de espinhos, sendo os espinhos da fileira mediana mais longos. Metanoto com vários microespinhos, 2 manchas transversais castanhas de cada lado e 2 tubérculos mediano-basais. Antenas e fêmures com vários microespinhos. 1.º-6.º segmentos abdominais com muitos microespinhos; castanhos com 1-4 manchas mais claras e 1 tubérculo no meio. 1.º-5.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais. 2.º-6.º segmentos com protuberâncias laterais microespinhosas (fig. 6) terminando em 3 ramos, sendo o mediano mais longo; 7.º segmento com área membranosa anterior eversível. Ápice do abdômen (figs. 7 e 8) com 2 projeções semilunares.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 29.xi-01.xii.1984, Exp. MZUSP col., 75 larvas, 39 pupas e 13 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos encontrados em fungos que se desenvolviam em troncos e galhos caídos (Estampa 161, figs. 1 e 1a).

Discussão

A larva de *Amphix* sp. é bastante semelhante a de *A. laevigatus* Gerst., ilustrada por Böving e Craighead (1931).

***Rhymbus pallidus* Gerst., 1858**
(Estampa 96, figs. 1-11)

Larva. Comprimento: 4,0 mm. Fusiforme (fig. 1), achatada dorso-ventralmente com projeções laterais; muito pilosa; pilosidade longa e clara. Amarelada; região dorsal ligeiramente mais escura que a ventral.

Cabeça (figs. 4 e 5) levemente hipognata, com muitas cerdas de tamanho variado. Sutura epicranial ausente; 1 estema bem desenvolvido (fig. 4) localizado dorso-lateralmente próximo à articulação de cada antena. Sutura fronto-clipeal ausente. Labro (fig. 8) transversal, com ângulos anteriores arredondados, ligeiramente lobado na região mediana-anterior; com 3 pares de cerdas. Epifaringe (fig. 11) com 5-6 cerdas de cada lado e 2 no meio; região anterior com várias cerdas dirigidas para o meio ou para trás; região mediana basal com várias projeções digitiformes. Suturas gulares curtas. Gula membranosa, fundida ao lábio. Antenas longas e 3 segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento muito longo com apêndice sensorial setiforme mais longo que o 3.º segmento; 3.º segmento diminuto com sensilas curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (fig. 10) móveis, simétricas; região distal serrilhada; com 2 cerdas laterais. Maxila (fig. 9) alongada; mala com ápice unciniforme, com 2 cerdas subapicais e 3 laterais, a mais distal bem espessa. Palpo maxilar 3-segmentado; 3.º segmento com várias cerdas distais curtas. Estipe alongado, ligeiramente mais estreito na base e com 6 cerdas. Cardo triangular, com 1 cerda. Lábio (fig. 3) com margem anterior reta, alargado na região mediana; com 3 pares de cerdas longas. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 6) densamente pilosa; escleroma hipofaríngeo transversal, alargado nas extremidades. Segmentos torácicos com projeções laterais, densamente pilosas, que diminuem de tamanho do pro- ao metatórax. Protórax mais longo que meso- ou metatórax. Metanoto com uma esclerotinização mediana. Um par de espiráculos anulares laterais, localizados na região posterior do protórax. Pernas (fig. 7) com tarsíngulos unisetosos. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 projeção de cada lado, com cerdas muito longas e 1 par de espiráculos anulares; 1.º-5.º e 7.º segmentos com 2 estrumas dorsais; 8.º-9.º segmentos com ápice bilobado com muitas cerdas longas. 10.º segmento tubular e ventral; região distal com 3 lobos. Abertura anal entre os lobos.

Material examinado. BRASIL. *Rio de Janeiro*. Nova Friburgo, 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP). *São Paulo*. Peruíbe,

27.ix.1984, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-21.xi.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto e 3 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados embaixo de cascas de troncos caídos, associados a fungos, no interior da mata.

Discussão

Semelhante à larva de *Rhymbus ulkei* Cr., figurada por Böving e Craighead (1931) e procedente da América do Norte.

78. LATHRIDIIDAE (Estampa 97)

Família que compreende cerca de 25 gêneros e 500 espécies de distribuição mundial; no Brasil, ocorrem cerca de 6 gêneros e 22 espécies.

Larvas alongadas, fusiformes e subcilíndricas; tegumento dorsal pigmentado apenas na cabeça e ocasionalmente no pronoto, que então apresenta um par de máculas. Revestimento de cerdas simples, às vezes entremeadas com cerdas expandidas. Cabeça arredondada, prognata, em geral mais esclerotizada na região dorsal que na ventral; com 3-4 estemas de cada lado, mas que podem estar ausentes. Antenas 2 ou 3-segmentadas, curtas ou moderadamente longas. Sutura coronal curta ou ausente; ramos da sutura frontal mais ou menos em forma de V. Sutura fronto-clipeal ausente. Mandíbulas freqüentemente com 2 cerdas longas, distais; mola bem desenvolvida e tuberculada; prosteca grande e membranosa ou ausente. Peças bucais ventrais mais ou menos protraídas, com área de articulação reduzida; mala obtusa, ocasionalmente falciforme e fendida no ápice. Hastes hipostomiais em geral ausentes. Tarsíngulos unisetosos. Urogonfos ausentes. 10.º segmento abdominal mais ou menos terminal. Espiráculos anulares.

Larvas e adultos são fungívoros, alimentando-se principalmente de esporos. Muitas espécies são cosmopolitas, e estão associadas a produtos armazenados, mas não causam danos diretos aos alimentos. Algumas espécies podem ser encontradas no interior de residências, em locais onde ocorrem bolores. Alguns apresentam depressões no tórax (micângias), que acumulam esporos e provavelmente atuam na disseminação dos fungos. Outras espécies foram en-

contradas em ninhos de cupins, formigas e mamíferos roedores.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Chandler, 1983; Crowson, 1967, 1981; Hinton, 1945; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

***Eufallia seminiveus* (Motschulsky, 1866)**
(Estampa 97, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 1,7 mm. Alongada, fusiforme e subcilíndrica (fig. 1); branco-leitosa, com cabeça acastanhada; com muitas cerdas longas e claras, inseridas em pequenos tubérculos.

Cabeça (figs. 5 e 6) prognata, esclerotizada e levemente deprimida; margens laterais arredondadas. Cápsula cefálica com várias cerdas longas. Sutura epicranial marcada por área mais clara, em forma de Y. Três esternas de cada lado, localizados dorso-lateralmente, aproximadamente na metade do comprimento da cápsula cefálica. Sutura fronto-clipeal ausente. Labro (fig. 9) fundido à frente, com margem anterior arredondada, com 4 cerdas de cada lado próximas à margem anterior e 2 basais mais longas. Epifaringe (fig. 10) com 1 cerda longa e 2 mais curtas de cada lado da margem anterior; com 2 esclerotizações iniciando-se próximas da margem anterior e se dirigindo para a base; região mediana com 3 botões sensoriais de cada lado. Suturas gulares (fig. 6) duplas no início, fundindo-se e prolongando-se além da metade do comprimento da cápsula cefálica. Gula pequena e triangular. Antenas (fig. 7) diminutas e 2-segmentadas; 1.º segmento curto, membranoso com anel esclerotizado próximo ao ápice; região distal com 1 cerda e 1 apêndice sensorial membranoso, alongado e delgado, mais longo que o 1.º segmento; 2.º segmento anular e esclerotizado; região distal membranosa com 1 cerda longa e 1 curta. Peças bucais levemente protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, alargadas na base; região distal pouco esclerotizada com 2 cerdas longas com ápice ramificado; prosteca membranosa e bem desenvolvida; mola tuberculada e bem desenvolvida; côndilo acessório presente. Maxilas (fig. 8) curtas; mala falciforme com ápice bifido e 5 cerdas ventrais longas. Palpos maxilares 2-segmentados; 2.º segmento alongado com 3 cerdas distais longas. Estipe ligeiramente alargado na base e com 3 cerdas ventrais longas. Cardo largo, subtriangular. Lábio (fig. 11) com mento levemente alargado na frente e com 2 cerdas longas. Língua larga, levemente arredondada. Palpos labiais 2-segmentados; 2.º segmento com 1 cerda

distal longa e 2 curtas. Escleroma hipofaríngeo (fig. 10) transversal, com 2 processos agudos látero-posteriores. Protórax subtrapezoidal, mais estreito e aproximadamente do mesmo comprimento do mesotórax; com 6 cerdas de cada lado, 4 na margem basal, 4 mediana-anteriores e 1 próxima a cada margem látero-mediana. Mesonoto com 5 cerdas de cada lado e 8 cerdas próximas ao meio. Metanoto com 3 cerdas laterais anteriores de cada lado e 8 cerdas próximas ao meio. Pernas (fig. 4) cilíndricas, subiguais com algumas cerdas simples de tamanho variado; coxa curta; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo longo aproximadamente do comprimento da tibia, com 1 cerda mediana. Abdômen gradualmente estreitado para o ápice; com 10 segmentos visíveis de cima e muitas cerdas inseridas em pequenos tubérculos; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares, situados na membrana pleural. Abertura anal terminal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branca com muitas cerdas longas inseridas em pequenos tubérculos. Cabeça invisível de cima. Pronoto arredondado na frente, ligeiramente estreitado próximo aos ângulos posteriores; marginado anteriormente por cerdas longas; com 2 cerdas mediano-anteriores, 2 mediano-basais e 4 na margem basal. Pteroteca anterior com 1 cerda. Metanoto com 4 cerdas. Fêmures com 2-3 cerdas. Abdômen ligeiramente estreitado para o ápice; último segmento com 1 par de projeções clavadas.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Cidade Universitária), xii.1982, S.A. Vanin col., 6 larvas, 17 pupas e 35 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados sobre paredes com nódos de bolores.

79. BIPHYLLIDAE (= Diphyllidae — Estampa 98)

Esta família compreende cerca de 6 gêneros e 200 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem 2 espécies do gênero *Diplocoelus*.

Larvas alongadas e subcilíndricas; tegumento dorsal com placas pigmentadas, conspicuas, cada uma com uma carena transversal junto à margem anterior. Revestimento de cerdas simples e esparsas.

Cabeça prognata, com 6 estemas de cada lado. Sutura fronto-clipeal distinta. Sutura coronal curta ou ausente; ramos da sutura frontal aproximados na base. Mandíbulas com mola grande, formada por uma série de carenas tuberculadas; prosteca complexa, constituída por vários lobos, freqüentemente pectiniformes; tubérculo ventral presente. Peças bucais ventrais retraídas; mala falciforme. Carenas hipocefálicas às vezes presentes; hastes hipostomiais curtas e levemente divergentes, ou ausentes. Coxas moderadamente aproximadas; tarsíngulos unissetosos. Urogonfos em geral ausentes, raramente presentes, curtos. 10.^o segmento abdominal arredondado e em geral com uma placa tergal distinta, póstero-ventral ou terminal. Espiráculos anular-bíforos; os do 8.^o segmento abdominal estão situados dorsalmente, em tubos curtos.

Larvas e adultos são encontrados em locais onde existe acúmulo de matéria em fermentação, ou estão associadas a fungos Ascomycetes. Muitas espécies ocorrem sob casca de árvores, principalmente no interior de florestas, ou em estróbilos de Coníferas.

Referências: Costa *et al.*, no prelo; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

Diplocoelus af. amplicollis Reitter, 1877
(Estampa 98, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 2,7 mm. Subcilíndrica (fig. 1). Ligeiramente amarelada com cabeça e pernas mais escuras; com cerdas curtas e esparsas.

Cabeça (figs. 2 e 3) prognata, esclerotizada e ligeiramente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira, interrompidos no ápice e não atingindo a articulação das antenas. Cinco estemas localizados lateralmente, fileira com 3 próxima à articulação de cada antena e 2 abaixo dela. Sutura fronto-clipeal presente. Fronte com 4 cerdas longas. Clípeo (fig. 7) transversal, subtrapezoidal com 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 7) transversal, subtrapezoidal com 4 cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 8) marginada anteriormente por cerdas espessas de tamanho variado; região mediana anterior com 8 botões sensoriais com cerdas de cada lado e abaixo deles; com 2 botões sensoriais na região mediana; região mediana com papilas curtas ladeadas por fileiras de lamelas. Suturas gulares presentes e divergentes. Gula fundida ao submento. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas; 1.^o segmento transversal; 2.^o alongado, com cerdas distais e 1 apêndice sensorial membranoso bem desenvolvido; 3.^o segmento cilíndrico,

aproximadamente do mesmo comprimento do 2.^o e com 5 cerdas distais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 5 e 6) móveis, simétricas; ápice 4-dentado; região mesal côncava com prosteca formada por lobos pectiniformes; mola bem desenvolvida, com estrias transversais. Maxila (fig. 9): mala (figs. 9a e 9b) robusta, ápice falciforme com 3 dentes distais e 1 cerda mesal espessa; região ventral com 3 cerdas espessas próximas ao ápice; região dorsal com 6 cerdas distais espessas e fileira mesal de cerdas mais finas com ápice curvo. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com 5 cerdas. Cardo triangular com 1 cerda. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 9): pré-mento e mento transversos, com 2 cerdas cada um; submento fundido à gula, estreitado na região mediana e com 2 cerdas. Palpo labial 2-segmentado. Pronoto subtrapezoidal, mais longo que meso- ou metanoto; com fileira de cerdas, transversal e irregular, próxima às margens anterior e basal. Espiráculo torácico anular-bíforo. Pernas (fig. 11) curtas e esclerotizadas; com cerdas curtas e espessas, longas e delgadas; coxa larga; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tíbia; tarsíngulo com 1 cerda basal. Abdômen gradualmente estreitado para o ápice; com 10 segmentos visíveis de cima; 1.^o-7.^o segmentos com 1 par de espiráculos laterais; 8.^o segmento (fig. 10) com 1 par de espiráculos anular-bíforos no ápice de projeção tubular curta; 9.^o segmento (fig. 10) com 2 urogonfos diminutos; 10.^o segmento anular, póstero-ventral, com vários lobos distais. Abertura anal entre os lobos do 10.^o segmento.

Pupa (fig. 12). Adéctica e exarata. Creme com muitas projeções setosas e com espículos. Cabeça parcialmente visível de cima, com várias projeções. Pronoto transversal, convexo, com ângulos posteriores proeminentes e de ápices arredondados; com muitas projeções, sendo as mediano-anteriores, maiores. Meso- e metanoto com 4 pares de projeções cada um. Pterotecas longas, atingindo a metade do abdômen. 1.^o-8.^o segmentos abdominais com 2 pares de projeções dorsais e 2 pares laterais; 9.^o segmento com 1 par de urogonfos unciformes com 4 tubérculos de cada lado, sendo 1 deles bem ventral. 1.^o segmento abdominal com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais e bem desenvolvidos; 2.^o-6.^o com espiráculos menores.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Campos do Jordão (Parque Estadual de Campos do Jordão) 21.x.1986, S. Ide col., 28 larvas, 20 pupas e 16 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 12.xi.1986. Baltazar col., 14 larvas e 30 adultos fixados (MZUSP).

Paraná. Curitiba, 05.x.1982, G.H. Rosado-Neto col., 8 larvas e 5 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas em cones masculinos de *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-Paraná). Os cones foram coletados caídos ao solo, em início de apodrecimento. Pupas e adultos foram obtidos em laboratório (Costa *et al.*, no prelo).

Discussão

Perris (1851) descreveu a larva de *Diplocoelus punctatus* F., e Roberts (1958), em sua chave para identificação de larvas de Erotylidae inclui *D. fagi* Guérin, mas não a descreve formalmente; ambas espécies são da Europa. Não é possível estabelecer comparações devido a escassez de dados. Esta é a primeira descrição para a Região Neotropical.

TENEBRIONOIDEA (= Heteromera)

Esta superfamília compreende 31 famílias: Mycetophagidae, Tetratomidae, Ciidae*, Melandryidae*, Mordellidae*, Rhipiphoridae*, Archeocryptidae*, Pterogeniidae, Colydiidae*, Bothrideridae, Monomidae*, Zopheridae*, Perimylopidae, Chalcodryidae, Tenebrionidae*, Cephaloidae, Meloidae*, Oederidae*, Prostomidae, Synchronidae, Mycteridae*, Boridae, Trictenotomidae, Pythidae, Pyrochroidae*, Salpingidae*, Othniidae*, Inoeplidae*, Anthicidae*, Euglenidae*, Scaptiidae*. As 19 famílias assinaladas ocorrem, também, no Brasil.

Larvas em geral alongadas, com margens laterais paralelas, raramente mais curtas e oblongas; segmentos do tronco em geral regularmente esclerotinizados nas faces dorsal e ventral, mas em alguns raros casos ocorrem placas tergaes conspicuas. Revestimento quase sempre formado por cerdas esparsas. Cabeça freqüentemente com sutura coronal; ramos da sutura frontal geralmente liriformes, às vezes em forma de V. Sutura fronto-clipeal em geral ausente. Labro livre. Antenas em geral 3-segmentadas; 2.º segmento com apêndice sensorial em geral cônico e estreito, mas às vezes cupuliforme ou achatado. Mandíbulas em geral assimétricas; áreas molares muitas vezes irregularmente côncavas e convexas, de tal modo que as superfícies triturantes se encontram em ângulo; prosteca ausente, mas pode ocorrer um processo hialino nas formas desprovidas de mola; tubérculo ventral ausente. Peças bucais ventrais quase sempre

retraídas, com área de articulação distinta. Mala obtusa, truncada ou arredondada, às vezes fendida, freqüentemente com um unco no ângulo interno; palpo maxilar 3-segmentado. Palpos labiais em geral 2-segmentados; escleroma hipofaríngeo geralmente presente, especialmente nas formas com mola bem desenvolvida. Tarsúgulo quase sempre bisetoso. 9.º tergito geralmente com 2 urogônios não articulados; às vezes formando placa esclerotizada que se articula com o 8.º segmento. 9.º esternito às vezes reduzido, freqüentemente com espículos na base ou no ápice. 10.º segmento em geral mais ou menos transversal, freqüentemente ventral ou pós-ventral.

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

80. CIIDAE (= Cisidae — Estampas 99-100)

Família que compreende cerca de 40 gêneros e 550 espécies, de distribuição mundial. No Brasil ocorrem aproximadamente 7 gêneros e 16 espécies.

Larvas subcilíndricas, fracamente esclerotinizadas com exceção das peças bucais, geralmente o 9.º tergito e às vezes o pronoto. Cabeça com 3 ou 5 estemas de cada lado, ou às vezes sem estemas. Sutura coronal de moderada a muito longa, em geral com endocarena subjacente. Sutura frontal em forma de V. Antenas muito curtas, em geral 2-segmentadas, raramente 3-segmentadas, com apêndice sensorial maior que o 3.º segmento. Mandíbulas em geral sem mola, raramente presente ("pseudomola" de diversos autores); freqüentemente com lobo hialino, agudo, presente em uma ou em ambas mandíbulas. Maxilas em geral com área de articulação estreita; mala arredondada, às vezes região da lacinia distinta, em forma de lobo. Carenas hipocefálicas presentes; hastes hipostomiais ausentes. Coxas estreitamente separadas entre si. 9.º tergito em geral com 1 par de urogônios curvados para cima; às vezes podem ocorrer mais de 2 urogônios ou apenas 1, e raramente uma placa côncava. 9.º esternito em geral simples, raramente com 1 fileira de espículos no ápice. 10.º segmento oval, transversal, pósterio-ventral. Espiráculos em geral anulares, raramente anular-bíforos.

Larvas e adultos são fungívoros e escavam galerias em fungos Basydiomycetes, principalmente em Polyporaceae (orelha-de-pau). A pupação ocorre no interior das galerias.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

Porculus vianai (Pic, 1940)
(Estampa 99, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 2,0 mm. Cilíndrica (fig. 1); branca com labro e urogonfos esclerotizados.

Cabeça (fig. 4) hipognata, com várias cerdas de tamanho variado. Sutura coronal curta. Endocarena mediana, coincide com a sutura coronal. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 12) transversal, com 1 cerda longa e 1 curta de cada lado. Labro (fig. 12) transversal, com ângulos anteriores arredondados; com 2 cerdas mediano-anteriores, fileira transversal com 6 cerdas partindo dos ângulos anteriores e 2 cerdas basais curtas. Epifaringe (fig. 11) com 4 cerdas mediano-anteriores e 2 cerdas unciformes de cada lado; com uma faixa de pequenos espinhos de cada lado; região mediana com grupo de 6 botões sensoriais, 4 cerdas curtas e 2 espessas mais longas; região basal com 2 botões sensoriais no meio. Suturas gulares e gula presentes. Antenas (fig. 5) 2-segmentadas; segmento proximal quadrangular; segmento distal com apêndice sensorial alongado, aproximadamente do mesmo comprimento da antena, com 4 cerdas curtas e 1 apical muito longa; antenífero membranoso. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13-17) móveis, robustas e assimétricas; ápice afilado e bidentado; região mesal côncava com ranhuras partindo da face ventral; mola estriada transversalmente; com 2 cerdas laterais curtas. Mandíbula direita (figs. 14-16) com mola mais desenvolvida que na mandíbula esquerda. Maxila (figs. 6 e 7) com mala larga com ápice oblíquo; região ventral com 4 cerdas distais longas e 2 mais curtas e mais espessas e 1 basal longa e 1 curta; região dorsal com 2 cerdas distais longas, 3 mais curtas e mais espessas e 2 cerdas mesais espatuliformes. Palpífero membranoso. Palpos labiais 3-segmentados. Estipe alongado e retangular; região ventral com 1 cerda muito curta e 2 mais longas; região dorsal com dentículos látero-anteriores. Cardo transversal com 1 cerda curta. Lábio (figs. 6 e 7) com pré-mento transversal com 2 cerdas; pós-mento alongado, alargado na região mediana, com 2 cerdas anteriores longas, 2 curtas e 2 basais curtas. Palpos labiais 2-segmentados; segmento distal com 1 papila sensorial e várias microcerdas distais. Escleroma hipofaríngeo (fig. 7) em forma de V invertido. Protórax mais longo que meso- ou metatórax. Um par de espiráculos anulares (fig. 1a) localizados lateralmente entre pró- e mesotórax. Pernas (fig. 10) com algumas cerdas espessas de comprimento variado; coxa larga; trocânter triangular; coxa mais espessa que a tíbia; tarsúgulo alargado na base, bisse-

toso. Abdômen com 9 segmentos; 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos anulares (fig. 1b), menores que os torácicos, localizados lateralmente; 9.^o segmento (figs. 8 e 9) com 2 tubérculos mediano-dorsais, várias cerdas e 2 urogonfos distais com ápice curvado para cima.

Pupa (figs. 2 e 2a). Adéctica e exarata. Creme com ápice dos urogonfos castanho-avermelhados. Cabeça parcialmente visível de cima. Pronoto transversal, alargado na 1/2 basal e com margens laterais arredondadas. Meso- e metanoto transversos; mesonoto mais curto e com 2 cerdas; metanoto com 3 cerdas de cada lado. Abdômen gradualmente estreitado para o ápice. Segmentos abdominais transversos, com margens laterais arredondadas e fileira transversal de cerdas próximas à margem basal; 1.^o-5.^o segmentos com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais; 9.^o segmento com 1 par de urogonfos (fig. 2a) tuberculado e anelado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-21.xi.1980, Exp. MZUSP col., 5 larvas, 11 pupas e 16 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados em orelha-de-pau (Polyporaceae). Larvas e adultos constroem galerias no interior do fungo.

Xylographus sp.
(Estampa 100, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 3,0-4,0 mm. Subcilíndrica (fig. 1); branca com cabeça castanho-clara.

Cabeça (fig. 5) prognata, fracamente esclerotizada e um pouco retraída no tórax. Cápsula cefálica com numerosas cerdas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de U. Cinco estemas de cada lado, pequenos e hialinos, visíveis apenas com grande aumento. Sutura fronto-clipeal presente. Labro (fig. 8) livre, transversal, com margens laterais arredondadas e margem anterior truncada; marginado anterior e lateralmente por cerdas de tamanho variado; região mediana com 2 cerdas longas e 2 curtas. Epifaringe (fig. 9) sem características importantes. Suturas gulares e gula presentes. Antenas (fig. 4) 2-segmentadas; segmento proximal quadrangular; segmento distal alongado, com apêndice sensorial aproximadamente tão longo quanto o 2.^o segmento; com 1 cerda basal cur-

ta, 3 apicais sendo a mediana mais longa; antenífero membranoso e bem desenvolvido. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11-13) móveis, aproximadamente simétricas; triangulares, cuneiformes, sem mola, com ápice bidentado: margem dorsal formando dente apical e margem ventral formando dente subapical; margem interna com dente triangular mediano; margem látero-dorsal com 2 cerdas longas. Maxila (fig. 7) longa; mala arredondada, região da gálea bem desenvolvida, arredondada com 2 fileiras de cerdas distais, ventrais, espessas e longas; região da lacinia formada por 1 lobo ventral com 3 cerdas distais espessas. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos transversos; 3.º segmento alongado; com 1 cerda articulada próxima à base ventral. Estipe alongado, com 2 cerdas laterais. Cardo bem desenvolvido, subtriangular e sem cerdas. Lábio (fig. 6) com pré-mento transversal, com 2 cerdas longas; pós-mento alongado, alargado na região mediana e com 2 cerdas longas e 4 curtas. Palpos labiais 2-segmentados; segmento distal com papilas sensoriais no ápice. Pronoto mais longo que meso- ou metanoto, elevado na região anterior e com espículos na região ântero-dorsal e no disco. Meso- e metanoto subiguais. Um par de espiráculos anulares (fig. 1a) localizados lateralmente entre o pro- e mesotórax. Pernas (fig. 10) subiguais; com poucas cerdas; coxa larga e curta; trocânter bem desenvolvido; fêmur mais espesso que a tíbia; tarsúgulo alargado na base e bisetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos semelhantes, com espículos mediano dorsais e um 1 par de espiráculos inconspícuos anulares (fig. 1b); 9.º segmento menor, com mais espículos que os demais e com 1 par de urogonfos fixos, cônicos e muito curtos; 10.º segmento localizado ventralmente no 9.º, reduzido, inteiramente membranoso e com numerosas cerdas; região distal com 2 lobos. Abertura anal entre os lobos.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branca com ápice dos urogonfos esclerotizados e com muitas cerdas simples; cerdas torácicas mais espessas que as abdominais e as do pronoto estão inseridas em pequenos tubérculos. Cabeça invisível de cima. Pronoto transversal. Mesonoto mais curto que metanoto. Abdômen gradualmente estreitado para o ápice; segmentos abdominais transversos, cada um com 4 cerdas; 9.º segmento com 1 par de urogonfos fixos com ápice esclerotizado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 25-27.v.1982, Exp. MZUSP col., 22 larvas, 9 pupas e 40 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados em galerias no interior de Polyporaceae (orelha-de-pau).

81. MELANDRYIDAE (= Serropalpidae — Estampa 101)

Esta família contém cerca de 80 gêneros e 450 espécies, de distribuição mundial; no Brasil, ocorrem cerca de 12 gêneros e 41 espécies.

Larvas subcilíndricas ou ligeiramente deprimidas, às vezes com ampolas nos segmentos do tronco; em geral fracamente esclerotizadas, com exceção das peças bucais e eventuais urogonfos; placas esclerotizadas podem ocorrer ocasionalmente em todos os tergitos visíveis. Cabeça geralmente com 2 ou 5 estemas de cada lado, às vezes estemas indistintos ou ausentes. Sutura coronal em geral moderadamente longa, ocasionalmente muito curta ou ausente; ramos da sutura frontal em geral em forma de V e incompletos, ocasionalmente liriformes. Endocarena, quando presente, em geral subjacente à sutura epicranial, raramente prolongando-se entre os ramos frontais. Antenas às vezes muito curtas. Sutura fronto-clipeal presente ou ausente. Clípeo e labro muito mais estreitos que a fronte. Mola mandibular em geral ausente ou representada por uns poucos dentes ou tubérculos, raramente bem desenvolvida e tuberculada. Mala arredondada, com unco presente ou ausente. Hastes hipostomiais curtas ou longas, fraca a fortemente divergentes ou ausentes. Pernas em geral curtas, com coxas largamente separadas entre si; tarsúgulo assetoso ou unisetoso. 9.º tergito em geral simples ou com 1 par de urogonfos pequenos e curvados para cima; ocasionalmente com urogonfos grandes e tuberculados. 9.º esternito em geral simples, raramente com 1 espículo de cada lado, na base. 10.º segmento transversal a circular, pósteroventral. Espiráculos em geral anular-bíforos, com tubos acessórios muito curtos; ocasionalmente anulares ou anular-uníforos, ou com tubos acessórios longos.

Larvas da maioria dos melandryídeos são xilófagas e escavam galerias em madeira apodrecida. Membros dos Hallomeninae, Eustrophinae e Orchesiini são fungívoros e alimentam-se dos corpos de frutificação de fungos.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1966, 1967; Hoebeke e McCabe, 1977; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Viedma, 1965.

Phloeotrya sp.
(Estampa 101, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 19,0 mm; largura do protórax: 3,0 mm. Ortossomática (figs. 1 e 2), subcilíndrica, com ampolas dorsais, ventrais e laterais. Branco-leitosa com mandíbulas e partes de outras peças bucais acastanhadas; pilosidade curta e esparsa.

Cabeça (figs. 5 e 9) prognata, ligeiramente deprimida com pilosidade curta. Cápsula cefálica aberta na frente e atrás. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V, não atingindo a margem anterior da cápsula cefálica. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 14) membranoso e com 2 cerdas. Labro (fig. 14) transversal, estreito, com ângulos anteriores arredondados; marginado anteriormente por cerdas curtas; com 2 cerdas de cada lado, próximas à margem anterior e 3 medianas. Epifaringe (fig. 15) com fileira com 6-7 cerdas em cada ângulo anterior; com 2 áreas com cerdas curtas dirigidas para o meio; cerdas medianas dirigidas para trás; região mediana com 1 área esclerotizada de cada lado com microcerdas e 2 botões sensoriais entre elas. Sutures gulares (fig. 5) longas. Gula alongada com 2 cerdas distais. Hastes hipostomiais divergentes (fig. 5), atingindo aproximadamente a metade do comprimento da cápsula cefálica. Antenas (fig. 8) curtas, 3-segmentadas; 1.º segmento transversal, com cerdas distais; 2.º segmento alongado, com cerdas distais e um apêndice sensorial pequeno e cônico, membranoso, com base esclerotizada; 3.º segmento cilíndrico com várias cerdas distais, uma das quais mais longa; antenífero presente, bem desenvolvido. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, robustas com 2 dentes arredondados distais; região dorso-mesal com entalhe subapical; margem lateral com 2 cerdas. Maxila (fig. 10) com mala alongada com ápice arredondado, marginada na região distal e mesal, com cerdas eretas; região ventral com várias cerdas. Palpos maxilares 3-segmentados, parcialmente esclerotizados. Estipe largo, com várias cerdas e uma esclerotização transversal mediana. Cardio bem desenvolvido e com várias cerdas. Lábio (fig. 11) juntamente com a gula apresentam forma de taça; pré-mento membranoso e glabro; pós-mento parcialmente esclerotizado, estreitado na base e com 2 cerdas longas e 1 curta de cada lado. Palpo labial 2-segmentado. Protórax mais longo que meso- e metatórax juntos; região dorsal com margem anterior proeminente e 2 ampolas laterais. Meso- e metatórax subiguais com margens laterais arredondadas, 2 ampolas dorso-laterais

cada um. Um par de espiráculos elípticos e bem desenvolvidos, localizados látero-anteriormente no mesotórax. Pernas (fig. 6) curtas, subiguais, membranosas, inseridas ventro-lateralmente nos segmentos torácicos; subcilíndricas, 4-segmentadas e com várias cerdas curtas; coxa larga e curta; trocânter fundido ao fêmur; fêmur mais longo e mais espesso que a tibia; tarsúgulo bem desenvolvido e com ápice esclerotizado. Abdômen com 10 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com margens laterais arredondadas, 2 ampolas dorsais, 2 laterais e 2 ventrais e 1 par de espiráculos anulares laterais pequenos; 9.º segmento menor, com 2 ampolas dorsais pequenas; 10.º segmento tubular, embutido no 9.º. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 3, 7 e 7a). Adética e exarata. Branca com pequenos tubérculos espiniformes com cerdas no ápice. Cabeça parcialmente visível de cima, com 2 tubérculos setíferos. Pronoto ligeiramente mais estreito na frente, com muitos tubérculos setíferos. Pterotecas anteriores longas, com vários tubérculos setíferos. Abdômen ligeiramente estreitado no ápice; com muitos tubérculos setíferos. Ápice do abdômen com 2 urogônios espiniformes curtos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-22.iv.1982, Exp. MZUSP col., 2 larvas, 1 pupa e 1 adulto fixados e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em galerias profundas escavadas em troncos caídos no interior da mata.

82. MORDELLIDAE (Estampa 102)

Esta família compreende aproximadamente 100 gêneros e 1 200 espécies. São cosmopolitas e no Brasil ocorrem cerca de 8 gêneros e 125 espécies.

Larvas cilíndricas, em geral com segmentos do tronco dilatados; pouco esclerotizadas, com exceção das peças bucais e em geral da extremidade do 9.º tergito abdominal; às vezes densamente pubescentes. Cabeça com 1 ou 3 estemas de cada lado, mas em geral indistintos ou ausentes; hipognata ou defletida. Sutura coronal longa, com endocarena subjacente. Sutura frontal ausente. Antenas muito curtas. Sutura fronto-clipeal presente. Mandíbulas sem mola. Mala maxilar estreita, com ápice arredondado, sem unco. Gula ausente. Hastes hipostomiais

muito curtas e divergentes ou ausentes. Protórax dilatado; tergo apresentando freqüentemente espículos ou carenas. Pernas muito curtas e bastante separadas entre si; tarsúgulo cônico e membranoso. 1.^o-6.^o segmentos abdominais freqüentemente com ampolas conspicuas. 9.^o tergito com 2 urogônios muito aproximados ou com 1 único espinho mediano, tuberculado. 9.^o esternito simples. 10.^o segmento circular ou oval, pótero-ventral. Espiráculos anulares.

Larvas encontradas em galerias escavadas em madeira apodrecida ou nos caules e folhas de plantas herbáceas. *Mordellistena cattleiana* Champion, 1913, cria-se nas folhas de orquídeas do gênero *Cattleya*, e pode causar danos consideráveis, depreciando a planta para o comércio. Larvas de alguns poucos membros da família escavam e alimentam-se dos corpos de frutificação de fungos.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lepage e Figueiredo, 1943; Peterson, 1960; Riley, 1892.

Mordella sp.

(Estampa 102, figs. 1-20)

Larva madura. Comprimento: 24,0 mm; largura do protórax: 4,0 mm. Ortossomática (figs. 1 e 2), subcilíndrica; amarelada com cabeça amarela, labro, mandíbulas e ápice do 9.^o segmento abdominal castanhos.

Cabeça (figs. 7 e 8) hipognata e esclerotizada. Cápsula cefálica castanha na margem anterior; com densa pilosidade castanha e curta, mais concentrada dorso-anterior e ventralmente; região proximal com áreas longitudinais glabras. Sutura coronal muito longa; ramos frontais ausentes. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 12) transversal, membranoso e glabro. Labro (fig. 12) esclerotizado, transversal, com ângulos anteriores arredondados e 2 fileiras transversais e irregulares de cerdas: uma anterior com 6 e outra mediana com 4 cerdas. Epifaringe (fig. 13) com microespinhos nas margens anterior e látero-basal; com 3 cerdas espessas de cada lado, dispostas em fileira longitudinal; região mediana com faixa longitudinal de microcerdas; região mediana basal com microespinhos e cerdas longas; região látero-mediana com um esclerito curvo de cada lado. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (figs. 17 e 18) curtas e 2-segmentadas; segmentos alongados; 2.^o segmento com 3 cerdas distais longas, 4 curtas e um cone sensorial membranoso com anel basal esclerotizado. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 19 e 20) mó-

veis, simétricas, fortemente esclerotizadas; cuneiformes, robustas com região mesal côncava; região dorso-mesal com pequeno dente e região látero-basal com 1 cerda. Maxilas (fig. 10) bem desenvolvidas; mala alongada, com muitas cerdas dorsais e ventrais. Palpífero membranoso, com faixa transversal esclerotizada com 4 cerdas longas. Palpos maxilares 3-segmentados; 2.^o segmento é o mais longo. Estipe alongado, com entalhe meso-basal e várias cerdas, algumas bastante longas. Cardo alongado, com 1 cerda curta. Justacardos bem desenvolvidos, membranosos com microtubérculos. Lábio (fig. 11) com mento alongado, com 6 cerdas de cada lado, sendo 2 bem longas; com fileira transversal mediana de microtubérculos seguida de sulco transversal. Língua larga. Palpífero membranoso, com faixa basal esclerotizada e 1 cerda longa. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais longo que meso- ou metatórax; proeminente nas regiões dorsal anterior e basal. Pronoto (fig. 1) com uma área transversal com cerdas curtas e 2 cerdas basais; região mediana basal com áreas irregulares ligeiramente esclerotizadas. Meso- e metatórax com rugas dorsais e 2 ampolas laterais cada um. Um par de espiráculos anulares grandes, localizados lateralmente entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 16) muito curtas, membranosas com cerdas castanhas; 5-segmentadas, mas os limites entre os segmentos são bem tênues; tarsúgulo cônico, bissetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.^o-6.^o segmentos com 1 ampola dorsal e 2 laterais; 7.^o-8.^o segmentos com 2 ampolas laterais cada um; 1.^o-8.^o segmentos com 3 ampolas ventrais cobertas por microcerdas (fig. 14), sendo uma mediana maior e 2 laterais; com 1 par de espiráculos anulares, laterais; 8.^o tergito (figs. 9 e 15) coberto por cerdas curtas; 9.^o segmento com ápice bruscamente afilado e esclerotizado formando processo espiniforme com entalhe apical; região proximal com microcerdas e distal com microtubérculos; 10.^o segmento (figs. 9, 14 e 15) ventral, reduzido; com 2 tubérculos de cada lado com microcerdas e 1 distal glabro. Abertura anal em forma de V invertido, entre os tubérculos.

Pupa (figs. 3 e 4). Adética e exarata; creme-clara. Cabeça parcialmente visível de cima, com cerdas inseridas em pequenos tubérculos. Pronoto mais largo que longo, proeminente na região mediana anterior e basal, e com muitas cerdas curtas inseridas em pequenos tubérculos. Pteroteca anterior com vários espinhos. Abdômen longo; 1.^o segmento com 2 grupos de espinhos mediano-dorsais; 2.^o com 2 grupos de espinhos mediano-dorsais e 2 dorso-

laterais; 3.^o-6.^o segmentos com 2 grupos de espinhos dorsais, 2 dorso-laterais e 2 tubérculos laterais com espinhos. 7.^o segmento (fig. 4) longo na região dorsal e com metade distal gradualmente estreitada com várias cerdas inseridas em pequenos tubérculos; região ventral mais curta e com ápice triangular; margens laterais com tubérculo com espinhos. 8.^o segmento alongado, encaixado no 7.^o; 9.^o segmento (fig. 4) com muitas cerdas inseridas em pequenos tubérculos e 1 par de urogonfos com vários espinhos e ápice esclerotizado. 1.^o-7.^o segmentos com 1 par de espiráculos dorso-laterais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis. (Estação Biológica de Boracéia), 13.xii.1984, Exp. MZUSP col., 18 larvas, 2 pupas e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados juntos em troncos caídos. As larvas escavam galerias cilíndricas, perpendiculares ao tronco. Pupas e adultos foram encontrados em galerias horizontais mais superficiais.

83. RHIPIPHORIDAE

Esta família compreende aproximadamente 35 gêneros e 400 espécies de distribuição mundial; no Brasil ocorrem 4 gêneros e 43 espécies.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Espécies desta família podem ou não apresentar hipermetamorfose. Quando esta ocorre, o 1.^o instar larval é um triungulino fusiforme, deprimido e bem esclerotizado. Cabeça com 5-6 estemas de cada lado, prognata, alargada atrás e estreitada na frente. Suturas coronal e frontal ausentes. Antenas com 3.^o segmento longo e provido de 1 cerda apical longa. Clípeo e labro fundidos. Mandíbulas falciformes, sem mola. Peças bucais ventrais protraídas, mala muito reduzida ou ausente. Pernas bem desenvolvidas, com tíbias longas; tarsúgulo com lobo membranoso. 9.^o tergito simples, 2 cerdas longas. 9.^o esternito simples. 10.^o segmento alongado ou arredondado e terminal. Espiráculos anulares, localizados no mesotórax e no 8.^o segmento abdominal, ou apenas no 7.^o e 8.^o segmentos abdominais. Instares posteriores modificados e pouco esclerotizados, apresentando redução das antenas, palpos e pernas; espiráculos presentes no mesotórax e 1.^o-6.^o ou 1.^o-7.^o segmentos abdominais.

Larvas de Pelocotominae e Ptilophorinae são ectoparasitas ou predadoras de larvas de outros insetos brocas de madeira. Os Rhipiphorinae são endoparasitos de larvas de himenópteros das famílias Andrenidae, Scolidae e Tiphiidae. Membros dos Rhipidiinae são endoparasitos de baratas e apresentam fêmeas larviformes. Nos Rhipiphorinae e nos Rhipidiinae ocorrem triungulinos, que se prendem nas pernas de seus hospedeiros.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1955.

84. ARCHEOCRYPTICIDAE

Família que agrupa 5 gêneros e 22 espécies encontradas no Novo Mundo, sudeste da Ásia, Índia, África e Austrália. No Brasil é registrada 1 única espécie do gênero *Enneboeus*.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas ligeiramente deprimidas, em geral fracamente esclerotizadas ou com placas tergaes pouco desenvolvidas. Cabeça com 5 estemas de cada lado. Sutura coronal curta. Sutura fronto-clipeal presente. Mandíbulas com mola carenada transversalmente. Mala maxilar truncada, com unco bidentado. Hastes hipostomiais curtas e divergentes. Pernas longas e espinhosas próximo ao ápice; coxas estreitamente separadas. 9.^o tergito abdominal com um par de urogonfos estreitos, pouco esclerotizados e com cerdas longas. 9.^o esternito simples. 10.^o segmento transversal e posterior. Espiráculos anular-bíforos.

Membros americanos desta família foram encontrados em folhíços e em flores apodrecidas.

Referência: Lawrence, 1982.

85. COLYDIIDAE (Estampa 103)

Esta família inclui Adimeridae, Bothrideridae, Monodidae e compreende cerca de 180 gêneros e 1300 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem 25 gêneros e 49 espécies. São geralmente colocadas em 2 subfamílias: Bothriderinae e Colydiinae.

Larvas variam de cilíndricas a ligeiramente deprimidas, ocasionalmente com abdômen dilatado; em geral pouco esclerotizadas, com exceção da cabeça e 9.^o tergito, mas às vezes todos os tergitos são esclerotizados. Cabeça com 5 estemas de cada lado, ocasionalmente ausentes. Sutura coronal curta

ou ausente. Mola mandibular tuberculada, bem desenvolvida, reduzida a alguns tubérculos, ou ausente. Mala maxilar arredondada ou truncada, às vezes com unco. Hastes hipostomiais curtas a moderadamente longas e divergentes, às vezes ausentes. Pernas largamente separadas. Meso-, metatergo e 1.º-8.º tergitos abdominais ocasionalmente com fileiras transversais de espículos. 9.º tergito freqüentemente pigmentado e tuberculado, em geral com um par de urogonfos curvados para cima, freqüentemente com uma fôvea entre eles; ocasionalmente com um único espinho mediano. 9.º esternito simples. 10.º segmento transversal, oval, ventral ou pótero-ventral. Espiráculos em geral anular-bíforos, com tubos acessórios curtos, às vezes anulares.

Família representada principalmente pelos Colydiinae, cujas larvas ocorrem sob cascas de árvores, no folhíço e às vezes em fungos. Alguns membros da subfamília são predadores ou ectoparasitos de himenópteros ou larvas e pupas de besouros xilófagos, principalmente Cerambycidae e Curculionidae. Existem registros de algumas poucas espécies micetófagas ou mirmecófilas.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hinton, 1945; Lawrence, 1982; Lima, 1953; Peterson, 1960.

Aulonium sp.

(Estampa 103, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 15,0 mm; largura do protórax: 1,2 mm. Elateriforme (figs. 1 e 2), cilíndrica e fortemente esclerotizada. Castanho-clara com ápice do 9.º segmento abdominal castanho-escuro; pilosidade fina clara e esparsa, exceto no ápice do 9.º segmento abdominal que é mais escura e densa.

Cabeça (figs. 3-5) defletida, esclerotizada e com algumas cerdas dorso- e ventro-laterais. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Cinco estemas de cada lado (fig. 4) localizados lateralmente em uma fileira com 3 e outra com 2. Sutura fronto-clipeal ausente. Labro (fig. 6) trapezoidal com 2 cerdas mediano-anteriores, 2 látero-basais longas de cada lado e 2 fileiras inclinadas próximas à base, com 1 cerda muito longa e 2 mais curtas cada uma. Epifaringe (fig. 9) com 2 cerdas mediano-anteriores e 3 de cada lado, próximas à margem anterior; região anterior com microcerdas exceto no meio; região mediana anterior com 4 microcerdas e 6 botões sensoriais; com esclerotização transversal mediana em

forma de M e com 2 microcerdas no meio. Hipofaringe, abaixo da esclerotização com 2 lamelas estriadas transversalmente, com cerdas curtas na região mediana anterior e 7 botões sensoriais na mediana basal. Suturas gulares e gula presentes. Antenas (fig. 8) 3-segmentadas; 1.º segmento aproximadamente tão largo quanto longo; 2.º segmento alongado, com 2 cerdas distais e um apêndice sensorial membranoso e cônico; 3.º segmento menor, cilíndrico, com 3 cerdas distais curtas, 1 longa e 1 diminuta. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11 e 12) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas, com ápice afilado e curvo; mola tuberculada e bem desenvolvida. Maxila (fig. 13) parcialmente esclerotizada; mala larga, marginada por cerdas longas e com algumas cerdas ventrais. Palpos maxilares 3-segmentados; 1.º e 2.º segmentos transversos; 3.º segmento cilíndrico, com 1 cerda lateral interna curta e algumas distais. Estipe alongado com reentrância mesal e 1 cerda ventro-basal muito longa. Cardo e justacardo bem desenvolvidos. Lábio (fig. 14) com pré-mento I com 2 cerdas longas e 2 curtas; pré-mento II subtrapezoidal com 2 cerdas longas; pós-mento bem desenvolvido, estreitado na região mediana e fundido à gula. Protórax cilíndrico, ligeiramente mais longo que meso- ou metotórax. Meso- e metotórax com carena transversal dorsal, sinuosa, interrompida no meio e próxima à margem anterior. Mesotórax com 1 par de espiráculos anular-bíforos localizados látero-anteriormente. Pré-esterno (figs. 4 e 5) bissetoso. Pernas (fig. 2a) subiguais, com muitas cerdas espessas, de comprimento variado; coxa larga e curta; trocânter triangular; fêmur mais longo que a tíbia; tarsúgulo esclerotizado, membranoso na base e com 2 cerdas. Abdômen cilíndrico, com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com margens laterais ligeiramente arredondadas e 1 par de espiráculos anular-bíforos; 9.º segmento (figs. 7 e 10) com 2 pequenos dentes distais, vários tubérculos dorsais e muitas cerdas laterais; 10.º segmento ventral, reduzido, do formato de um lobo. Abertura anal transversal com 3 lobos pequenos na margem posterior e 2 na margem anterior.

Pupa (fig. 15). Adéctica e exarata. Castanho-clara e levemente esclerotizada. Cabeça invisível de cima. Pronoto largo, com muitos tubérculos com 1 cerda no ápice. Mesonoto com 4 e metanoto com vários tubérculos setosos. Pterotecas anteriores com pontuação grossa. Abdômen estreitado no ápice, com tubérculos setosos dorsais e laterais. Ápice do abdômen com 1 par de urogonfos espiniformes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Instituto Florestal), 20.ix.1984, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 pupa fixadas e 3 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas subcorticalmente em troncos caídos.

86. MONOMMIDAE (Estampa 104)

Esta família contém cerca de 12 gêneros e 225 espécies, distribuídas pelas regiões tropicais e subtropicais do globo. No Brasil ocorrem 2 gêneros e 21 espécies, aproximadamente.

Larvas subcilíndricas ou ligeiramente deprimidas, fracamente esclerotizadas com exceção da cabeça e 9.º tergito abdominal. Cabeça com 5 estemas de cada lado. Sutura coronal ausente. Sutura frontal presente, com ramos aproximados. Endocarena presente, em geral subjacente a cada ramo frontal. Mola mandibular reduzida, formada por fileira de espículos achatados, às vezes microtuberculada. Mala maxilar arredondada, às vezes fendida e com unco bidentado. Hastes hipostomiais longas, subparalelas ou divergentes. Carenas hipostomiais longas, subparalelas ou divergentes. Carenas hipocefálicas pouco desenvolvidas. Pernas largamente separadas, curtas e com cerdas espessas e eriçadas. 2.º-6.º tergitos abdominais com 2 fileiras transversais de espículos dispostos em 2 grupos mais ou menos ovais. 9.º tergito com 2 urogonfos grandes, curvados para cima, e com foveola entre eles. 9.º esternito simples. 10.º segmento oval, transversal e ventral. Espiráculos anular-bíforos.

Larvas e adultos ocorrem em madeira apodrecida e sob cascas de árvores. Provavelmente se alimentam de matéria vegetal em decomposição.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960.

Hyporrhagus sp. (Estampa 104, figs. 1-14)

Larva. Comprimento: 6,0 mm; largura do protórax: 0,7 mm. Achatada dorso-ventralmente (fig. 1); amarelada com cabeça e urogonfos acastanhados.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata, parcialmente esclerotizada e deprimida. Cápsula cefálica dorsal com

várias cerdas de tamanho variado. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Um par de endocarenas ligeiramente divergentes, situado entre os ramos frontais. Fronte com 4 cerdas. Cinco estemas de cada lado (fig. 1a): um grupo com 3 logo abaixo da articulação de cada antena e outro grupo com 2 logo abaixo do anterior. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 11) trapezoidal, membranoso com faixa basal esclerotizada com 1 cerda longa e 1 curta de cada lado e 2 medianas muito curtas. Labro (fig. 11) transversal, com margem anterior arredondada; com 2 fileiras de cerdas longas e espessas: uma com 8 cerdas, próxima à margem anterior e outra transversal mediana com 4 cerdas. Epifaringe (fig. 10): margem anterior com 5 cerdas espessas de cada lado e 2 medianas mais curtas; região mediana anterior com 6 botões sensoriais e 2 cerdas largas e curtas abaixo deles; região mediana com área esclerotizada e irregular, em forma de U com 2 prolongamentos basais; com vários botões sensoriais internamente a tais prolongamentos e 2 externos de cada lado; com faixa de espinhos internamente aos ramos e sobre a base do U esclerotizado e externamente a cada prolongamento basal. Suturas gulares longas, ligeiramente divergentes na base. Gula fundida ao submento, alongada, trapezoidal. Hastes hipostomiais longas e divergentes. Áreas genais com várias cerdas de tamanho variado, as mais longas localizadas abaixo da articulação das antenas; região dorsal com 2 fileiras com 4 cerdas curtas partindo da base. Antenas (figs. 2 e 2a) 3-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º, com 3 cerdas distais e um apêndice sensorial cônico membranoso; 3.º segmento cilíndrico, ligeiramente mais curto que o 2.º, com um apêndice cilíndrico e alongado distal (fig. 2a) e 3 cerdas espessas e longas e 2 curtas em volta dele. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 5 e 6) móveis, simétricas e robustas; ápice 2-dentado; região subapical dorsal arredondada; região mesal côncava; mola com microtúberculos e alguns tubérculos maiores; margem dorsal da mola com 4 tubérculos grandes; região látero-dorsal com 1 cerda curta e espessa. Maxila (fig. 9) com mala alongada, com ápice arredondado; região meso-distal com 2 tubérculos pequenos e 1 cerda muito espessa, logo abaixo deles; região ventral com várias cerdas espessas de comprimento variado; região dorsal com muitas cerdas longas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, irregular, com cerdas de vários tamanhos, sendo uma basal mais longa; região dorsal com microespinhos logo abaixo do 1.º segmento dos palpos. Cardo alongado, parcialmente esclerotizado. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 12): pré-mento

e mento com faixa basal esclerotizada e 2 cerdas longas cada um. Submento fundido à gula. Lígula bem desenvolvida, com margem anterior arredondada e com muitos espinhos curtos; região basal com 2 cerdas longas. Palpos labiais 2-segmentados. Segmentos torácicos transversos, cada um com 3 cerdas dorsais de cada lado. Protórax mais longo que meso- ou metatórax. Um par de espiráculos anular-bíforos localizados lateralmente entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 13) subiguais e com muitas cerdas de tamanho variado; coxa larga e curta; trocânter subtriangular; fêmur mais longo e espesso que a tibia; tarsúgulo com 2 cerdas. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 2.º-6.º segmentos com 2 grupos de espículos dorsais dispostos em anel (fig. 1c); 1.º-8.º segmentos com fileira transversal de cerdas próxima à base e várias látero-basais; com 1 par de espiráculos anular-bíforos (fig. 1b) localizados lateralmente, sendo o 1.º par maior. 9.º segmento (figs. 7 e 8), com 1 par de urogonfos robustos distais com ápices espiniformes e voltados para cima; com muitas cerdas longas; com faixa transversal mediana dorsal e ventral, com pequenos tubérculos. 10.º segmento transversal e ventral. Abertura anal transversal.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe (Barra do Una e Estrada do Grajaú), 15-17.xii.1980, Exp. MZUSP col., 2 larvas fixadas e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas embaixo de casca de troncos caídos.

Discussão

Muito semelhante a larva de *Hyporhagus texanus* Linell, 1899 descrita por Peterson (1960).

87. ZOPHERIDAE (Estampa 105)

Família que inclui Merycidae, contém aproximadamente 26 gêneros e 125 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem 2 gêneros e 2 espécies.

Larvas subcilíndricas e levemente deprimidas, em geral pouco esclerotizadas, com exceção das peças bucais e extremidades dos urogonfos; raramente com a cabeça e todos os tergitos visíveis esclerotizados. Cabeça com 3 ou 5 estemas de cada lado, às vezes ausentes. Sutura coronal variando de curta a moderadamente longa, raramente ausente. Sutura frontal

liriforme ou em forma de V. Endocarena ausente ou presente e subjacente à sutura coronal. Mola mandibular mais ou menos reduzida, côncava, tuberculada ou fortemente carenada. Maxila: justacardo presente; mala truncada, fendida, com 1 unco. Hastes hipostomiais curtas e divergentes ou ausentes. Pernas variando de estreita a largamente separadas, frequentemente com cerdas espessas e eriçadas. Meso-, metatergo e 1.º-5.º ou 1.º-8.º tergitos abdominais, às vezes, com carenas, ou grupos de espículos, ou tubérculos; ocasionalmente, todos os tergitos com placas discretas. 9.º tergito frequentemente tuberculado, com um par de urogonfos curvados para cima. 9.º esternito simples. 10.º segmento transversal, ventral ou pótero-ventral. Espiráculos anular-bíforos, ocasionalmente anulares.

Larvas e adultos são encontrados juntos em madeira apodrecida ou em corpos de frutificação de fungos.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Doyen e Lawrence, 1979; Lawrence, 1982.

Noserinus dormeanus Fairmaire, 1889 (Estampa 105, figs. 1-19)

Larva madura. Comprimento: 44,0 mm; largura do protórax: 4,5 mm. Ortossomática (fig. 1). Castanho-clara com cabeça e 2 manchas do pronoto castanho-amareladas; pilosidade curta e esparsa.

Cabeça (figs. 10, 16 e 19) prognata, fortemente esclerotizada e parcialmente retraída no protórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais curtos, em forma de V. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo transversal, trapezoidal e glabro. Labro (fig. 17) transversal, mais estreito na base e com margem anterior ligeiramente arredondada e com muitas cerdas curtas. Epifaringe (fig. 14) com 2 fileiras de cerdas em cada lado da margem anterior; região mediana anterior com vários botões sensoriais; região mediana com muitas cerdas finas e curtas e 2 mais longas. Suturas gulares e gula presentes. Antena (fig. 15) 3-segmentada; 1.º segmento é o mais longo e com várias cerdas distais curtas; 2.º segmento com apêndice sensorial membranoso muito pequeno; 3.º segmento diminuto com cerdas distais; antenífero membranoso, bem desenvolvido. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 9, 11 e 12) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas; ápice 3-dentado; face meso-dorsal com 2 dentes pequenos; mola bem desenvolvida, côncava com margens tuberculadas; margem lateral com 2 cerdas. Maxila (figs. 5 e 6) com

mala larga, ápice arredondado, fendido, com pequeno unco; região mesal chanfrada com cerdas espalhadas delimitando 1 área oval alongada glabra. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, estreitado na região meso-basal, com muitas cerdas curtas, 3 laterais e 1 na base do palpífero mais longas. Cardo transverso. Justacardo bem esclerotizado e setoso. Lábio (fig. 7) com pré-mento transversal; mento alargado próximo da base e com 4 cerdas; submento alongado; alargado na base e com 2 cerdas. Palpífero bem desenvolvido e com 2 cerdas. Lígula com ápice estreitado e reto, com cerdas. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 8) com escleroma bem desenvolvido. Pronoto (fig. 19) pentagonal com 2 manchas esclerotizadas mediano-basais grandes e muitas cerdas curtas. Mesonoto mais curto que metanoto. Meso- e metanoto com 2 fileiras transversais de espículos próximas à margem anterior, sendo as do metanoto unidas no meio; com muitas cerdas curtas e 2 manchas esclerotizadas transversais e ovaladas cada um. Um par de espiráculos anular-bíforos e grandes localizados lateralmente na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 18) subiguais com muitas cerdas de tamanho variado; coxa larga e curta; trocânter triangular; fêmur mais longo que a tibia; tarsúgulo com ápice mais escuro e com 2 cerdas próximas à base. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º segmento abdominal transversal; segmentos 2.º-8.º alongados; 1.º-8.º com constrição mediana; 1.º e 2.º segmentos com fileira transversal de espículos dorsais; 1.º-8.º segmentos com um par de espiráculos anular-bíforos dorso-laterais anteriores, menores que os do tórax; 9.º segmento (fig. 13) com 1 par de urogonfos fixos, curtos e esclerotizados, curvados para cima; 10.º segmento ventral, reduzido e bilobado. Abertura anal transversal entre os 2 lobos do 10.º segmento.

Pupa (figs. 2 e 3). Adéctica e exarata. Castanho-clara. Cabeça parcialmente visível de cima. Pronoto transversal, hexagonal, com 2 tubérculos mediano-anteriores. 1.º-8.º segmentos abdominais com vários espinhos esclerotizados mediano-dorsais, uma elevação com espinhos distais dorso-lateral e 1 espinho com 1 cerda no ápice, de cada lado; 9.º segmento com 1 par de urogonfos espiniformes curtos com ápice esclerotizado. 1.º-6.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 28-29.xi-01.xii.1984, Exp. MZUSP col., 5 larvas, 1 pupa e 2 adultos fixados, 2 larvas criadas até pupa e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados em galerias escavadas no cerne de troncos caídos.

Discussão

Larvas do gênero *Noserinus* eram desconhecidas até o presente. Elas são bastante semelhantes às do gênero *Phloeodes* conforme caracterizado na chave de Doyen e Lawrence (1979 : 345), concordando nos seguintes caracteres: sutura coronal presente, estemas ausentes, mala maxilar sem unco, meso-metotórax, 1.º e 2.º tergitos abdominais com fileira transversal de espículos.

As larvas de *Noserinus dormeanus* Fairmaire são muito semelhantes às de *Phloeodes diabolicus* Le Conte, dos Estados Unidos da América do Norte, descrita por Doyen (1976). Diferem principalmente pelos segmentos abdominais com constrição mediana em *Noserinus*, sem constrição em *Phloeodes*, pela cabeça com cerdas em *Noserinus*, sem cerdas em *Phloeodes*, e pelo formato do escleroma hipofaríngeo.

88. TENEBRIONIDAE (Estampas 106-120)

Esta família inclui Alleculidae, Cossyphodidae, Lagriidae, Nilionidae, Rhysopaussidae, Tentyriidae e compreende cerca de 1700 gêneros e 18.000 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem aproximadamente 147 gêneros e 1.234 espécies. Está dividida em várias subfamílias e numerosas tribos.

Larvas em geral variando de cilíndricas a ligeiramente deprimidas, ocasionalmente muito curtas e largas, fusiformes ou fortemente deprimidas. Cabeça e todos tergitos visíveis em geral fortemente esclerotizados, às vezes apenas cabeça e extremidade abdominal; esternitos eventualmente também esclerotizados. Cabeça em geral com 1 ou 5 estemas de cada lado, ou ausentes. Sutura coronal variando de curta a muito longa. Sutura frontal em forma de V ou U. Antena com 3.º segmento reduzido, raramente ausente; sensorio em geral deprimido, formando um anel incompleto em volta da base do 3.º segmento, ocasionalmente cupuliforme, raramente alongado e cônico, ou complexo. Sutura fronto-clipeal distinta. Mola mandibular frequentemente côncava, irregularmente tuberculada ou grosseiramente carenada, ocasionalmente com carenas transversais finas. Mala maxilar truncada ou arredondada; un-

co raramente presente. Hastes hipostomiais ausentes. Coxas variando de contíguas a moderadamente separadas; tarsúngulos às vezes fortemente esclerotinizados na porção distal. 9.º tergito simples e arredondado ou modificado, com processo mediano agudo, par de urogonfos, placa côncava, ou armadura complexa. 9.º esternito reduzido e simples. 10.º segmento em geral ventral e parcial ou completamente escondido; freqüentemente com um par de lobos digitiformes; ocasionalmente mais ou menos terminal. Espiráculos anulares, com peritrema circular ou oval, às vezes apresentando tubos acessórios pequenos.

Larvas de Tenebrionidae podem ser encontradas em ambientes bem variados, alimentando-se em geral de matéria de origem vegetal. Larvas de Lagriinae ocorrem principalmente em folhíço; membros de Eleodini, Blaptini, Opatrini, Tentyriinae, Helaeini e Nyctoziolini ocorrem no solo; vários representantes de Strongylini, Ulomini, Amarygmini e Helopini são encontrados em troncos caídos, madeira morta; Bolitophagini, Diaperini, Pentaphyllini e Toxini alimentam-se em geral dos corpos de frutificação de fungos. Existem várias espécies cosmopolitas e que podem ocasionar danos consideráveis a produtos armazenados, pertencentes aos gêneros *Tenebrio*, *Tribolium*, *Alphitobius*, *Palorus* e *Gnathocerus*, dentre outros.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1955; Peterson, 1960.

Scotinus sp.

(Estampa 106, figs. 1-16; Estampa 162, figs. 1-3)

Larva madura. Comprimento: 35,0 mm; largura do protórax: 3,0 mm. Elateriforme (figs. 1 e 2), cilíndrica com tegumento esclerotinado. Castanho-clara, com cabeça, pronoto e pernas protorácicas castanho-avermelhadas.

Cabeça (figs. 2a e 4) prognata, fortemente esclerotizada e ligeiramente deprimida. Cápsula cefálica com pontuação grossa e esparsa, mais concentrada dorsalmente, próxima à base; com várias cerdas laterais e uma carena longitudinal dorsal paralela a margem lateral, partindo da articulação da antena mas não atingindo a base da cabeça. Estemas ausentes. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais ligeiramente sinuosos, em forma de V com ápices convergentes. Anteclypeo (fig. 9) transversal, esclerotinado, com 1 cerda longa de cada lado. Clypeo (fig. 9) transversal, trapezoidal e assetoso. Labro (fig. 9) transversal, com ângulos anteriores arredondados; margem anterior com fileira

de cerdas interrompidas no meio. Epifaringe (fig. 10) ligeiramente esclerotizada com região mediana membranosa com microcerdas e botões sensoriais. Suturas gulares curtas, ligeiramente convergentes, não atingindo a base da cabeça. Gula transversal, fundida ao submento e à cápsula cefálica. Carena hipocefálica curta, atingindo o nível da base do cardo. Hastes hipostomiais ausentes. Antenas (fig. 3) cilíndricas, esclerotizadas, glabras e 3-segmentadas; antenífero transversal; 1.º e 2.º segmentos alongados, sendo o 1.º mais longo; 2.º segmento com área sensorial inconspícua; 3.º segmento diminuído com 1 cerda distal. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 14 e 15) móveis, bem deprimidas, assimétricas com margens laterais carenadas com fileira de cerdas ventrais; região apical côncava e 2-denteada; região dorsal com dente pequeno; mola côncava e irregular; mandíbula direita mais curta, com ápice truncado, dentes apicais reduzidos ou ausentes. Maxilas (fig. 11) esclerotizadas; mala com ápice arredondado fundida ao estipe e marginada por franja mesal de cerdas espessas. Palpífero palpiforme, com faixa transversal mediana esclerotizada. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, estreitado na base e com várias cerdas. Cardo transversal. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 13) esclerotinado; pré-mento alongado com 4 cerdas; mento alongado, alargado na região mediana e com várias cerdas longas; submento fundido à gula e à cápsula cefálica, com margens laterais bruscamente alargadas na região mediana. Hipofaringe com cerdas longas; escleroma (fig. 12) bem desenvolvido, com ápice triangular. Protórax aproximadamente do mesmo comprimento do meso- e metatórax juntos. Região anterior truncada obliquamente e com faixa transversal de canceluras; região prosternal modificada formando bolsa onde se alojam as coxas anteriores. Pernas desiguais (fig. 4), as anteriores muito maiores e robustas que as demais. Pernas anteriores (fig. 8) fortemente esclerotizadas, com cerdas espessas e longas; tarsúngulo com 3 cerdas. Pernas medianas e posteriores (fig. 7) menos esclerotizadas que as anteriores; com cerdas mais delgadas; tarsúngulo mais delgado com 2 cerdas. Um par de espiráculos anulares, elípticos, grandes, localizados ventro-anteriormente no mesotórax. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos elípticos laterais, menores que os do mesotórax; 9.º tergito (fig. 6) com muitos microtubérculos e região distal chanfrada e côncava; parcialmente contornada por espinhos; com 2 urogonfos espiniformes, diminutos, com ápices voltados para cima; região ventral e lateral do 9.º segmento (fig. 5) com várias cerdas. 10.º

segmento reduzido, ventral, com 2 lobos anteriores de cada lado, cada um com fileira de cerdas espiniformes esclerotinizadas; com 1 lobo posterior mediano e 1 de cada lado sem tais cerdas. Abertura anal em forma de Y.

Pupa (Estampa 162, figs. 1-3).

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Itú (Fazenda Serra), 17.iv.1980, C.R. Brandão col., 1 larva criada até adulto (MZUSP). Salesópolis (Casa Grande), 14.xii.1984, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem* (Estação Biológica de Boracéia), 20.xii.1982, C. Costa col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem* 30.vi-01.vii.1983, Exp. MZUSP col., 5 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 16.ix.1983, Exp. MZUSP col., 4 larvas fixadas e 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 07.xii.1983, S.A. Casari-Chen col., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas no solo onde escavam galerias, associadas às raízes.

Phaleria testacea Say, 1824
(Estampa 107, figs. 1-19)

Larva madura. Comprimento: 35,0 mm; largura do do protórax: 1,7 mm. Elateriforme (fig. 1) ligeiramente deprimida; castanho-amarelada com ápices das mandíbulas negros e ápices dos tarsúgulos castanho-escuros; pilosidade esparsa e amarelada.

Cabeça (figs. 15 e 19) prognata, ligeiramente deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V, não atingindo a articulação das antenas. 5 estemas diminutos em fileiras de 3 mais 2, verticais, formando grupo compacto, abaixo da articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 6) transversal, com faixa transversal anterior membranosa; com 1 cerda espessa e 1 mais delgada de cada lado. Labro (fig. 6) transversal, com margem anterior arredondada; com 3 cerdas espessas e 1 mais delgada de cada lado. Epifaringe (fig. 7) com 2 cerdas espessas de cada lado, voltadas para dentro; região mediana com 4 botões sensoriais grandes; 4 menores e 2 cerdas curtas; com 2 faixas longitudinais de cerdas curtas próximas ao meio; região basal fortemente esclerotizada. Suturas gulares fracas, pouco marcadas. Gula (fig. 15) alongada, fundida ao submento. Antenas (fig. 11) 3-segmentadas; 2.º seg-

mento é o mais longo, com área sensorial membranosa e achatada distal; 3.º segmento diminuto, com 1 cerda distal longa e 2 curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 16-18) móveis, ligeiramente assimétricas; ápice côncavo e bidentado; mandíbula direita (figs. 16 e 17) com pequeno dente dorso-mesal; mandíbula esquerda (fig. 18) com entalhe mais próximo da mola; mola côncava, com estrias irregulares. Maxila (fig. 8) com mala alongada, com ápice arredondado; com fileira meso-distal de cerdas ventrais espessas, e fileira de cerdas dorsais mais interna, paralela à margem lateral. Palpos maxilares 3-segmentados. Estípe com 4 cerdas. Cardo estreito. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 9) com pré-mento e mento transversos, com 2 cerdas longas cada um; submento fundido à gula. Língua pequena com 2 cerdas distais. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (fig. 10): escleroma com ápice 3-dentado. Protórax mais longo que meso- ou metatórax. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares grandes localizados ântero-ventralmente. Pernas (figs. 4 e 5) aumentando de tamanho das anteriores para as posteriores sendo as anteriores mais robustas; com muitas cerdas espessas e curtas castanho-avermelhadas e algumas delgadas de tamanho variado; coxas anteriores transversas; médias e posteriores alongadas; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo (fig. 3) longo, com 1 cerda delgada na face interna e 1 espessa, mais curta na externa. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares, menores que os mesotorácicos, localizados lateralmente; 9.º segmento (figs. 12-14) com região dorsal côncava com par de urogonfos espiniformes, diminutos, fundidos na base e 1 espinho diminuto de cada lado; região ventral com várias cerdas. 10.º segmento (figs. 12 e 14) alongado, ventral com 2 papilas anais e várias cerdas. Abertura anal circular entre as papilas anais.

Material examinado. BRASIL. Rio de Janeiro. Cabo Frio (Praia do Forte), 01-04.ii.1980, S.A. e A.M. Vanin cols., 22 larvas e 12 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 08-10.x.1985, W.C. Cortez col., 2 larvas e 12 adultos fixados, (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados enterrados a poucos centímetros da superfície, em praia marinha de areia fina; região não atingida pelas marés. Espécie muito abundante que pode em algumas praias causar incômodos aos banhistas.

Delognatha sp.

(Estampa 108, figs. 1-15; Estampa 162, figs. 4-6)

Larva madura. Comprimento: 15,0 mm; largura do protórax: 0,7 mm. Vermiforme, alongada e cilíndrica (figs. 1, 1a e 1b); creme com mandíbulas e ápice do 9.^o tergito abdominal acastanhado.

Cabeça prognata, alongada e subcilíndrica. Sutura epicranial fraca. Sutura coronal longa. Ramos frontais em forma de V. Grupo compacto de 5 estemas, pigmentados e diminutos, localizado lateralmente abaixo da articulação de cada antena. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 14) bem desenvolvido, transversal, trapezoidal com faixa anterior membranosa e 2 cerdas longas. Labro (fig. 14) arredondado, com fileira de 6 cerdas próximas à margem anterior. Epifaringe (fig. 5) com 3 cerdas espessas de cada lado e 2 no meio; região mediana com área arredondada com microespinhos dirigidos para o meio; região mediana basal com grupo de 8 botões sensoriais. Suturas gulares confluentes. Gula fundida ao submento, larga na frente e estreitada atrás. Antenas (fig. 15) 3-segmentadas; antenífero membranoso com anel esclerotizado basal; 1.^o segmento subquadrangular; 2.^o segmento alongado, com área sensorial membranosa e achatada e 3 cerdas látero-distais; 3.^o segmento diminuto com 4 cerdas distais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 8-13) móveis, assimétricas; ápice 3-dentado sendo o dente mediano da mandíbula direita (fig. 9) pouco desenvolvido; mola côncava, com margem ventral tuberculada. Maxila (fig. 4): mala com ápice arredondado; região ventral com algumas cerdas distais longas e delgadas; região dorsal com várias cerdas marginais espessas e 1 fileira de 3 cerdas mais curtas próximas a margem lateral. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com 2 cerdas. Cardio transversal. Justacardio presente. Lábio (fig. 6) com pré-mento transversal, com 2 cerdas; mento alongado com 2 cerdas longas; submento fundido à gula. Língua pequena, com 2 cerdas longas e várias curtas. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax ligeiramente mais longo que mesotórax e subigual ao metatórax. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares e grandes, localizados ântero-ventralmente. Pernas (fig. 7) diminutas; pernas de cada par inseridas muito próximas entre si; coxa e trocânter transversos, sendo o trocânter mais desenvolvido; fêmur mais longo e mais espesso que a tíbia, ambos com algumas cerdas; tarsúgulo setiforme. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos menores que os torácicos, localizados lateralmente; 9.^o segmento com ápice chanfrado e ligeiramente côncavo; região distal reta com 1 espi-

nho de cada lado, dentro da concavidade; 10.^o segmento ventral, formado por lobo único. Abertura anal semicircular, entre o 9.^o segmento e a margem posterior do 10.^o.

Pupa (Estampa 108, fig. 2; Estampa 162, figs. 4-6). Adéctica e exarata; creme. Cabeça invisível de cima, com várias projeções espiniformes com 1 cerda distal. Pronoto transversal, marginado por projeções espiniformes setosas e com 4 destas estruturas próximas ao meio. Fêmures com 1-2 projeções espiniformes setosas. Segmentos abdominais 1.^o-6.^o com 2 projeções setosas de cada lado e 2 ventrais; 7.^o-8.^o segmentos marginados lateral e posteriormente por tais projeções; 9.^o segmento com 1 par de urogonfos com projeções setosas diminutas.

Material examinado. BRASIL. Minas Gerais. Santa Bárbara (Serra do Caraça-Tanque Grande), 08.xii.1981, Exp. MZUSP col., 1 pupa criada até adulto (MZUSP). Rio de Janeiro. Nova Friburgo (Muri), 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 2 larvas, 1 pupa e 1 adulto fixados e 1 pupa criada até adulto (MZUSP). São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-21.v.1980, Exp. MZUSP col., 4 larvas e 3 adultos fixados, 1 larva criada até pupa, 5 pupas e 10 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 20-21.xi.1980, Exp. MZUSP col., 12 larvas e 1 pupa fixadas, 1 pupa e 1 larva criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 04-05.viii.1983, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto. São Paulo (Cidade Universitária), 23.ix.1980, Exp. MZUSP col., 2 larvas e 2 adultos fixados e 6 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas em troncos caídos no interior da mata, escavando galerias na região do lenho mais apodrecido. Em laboratório, o período pupal variou de 12-18 dias (14 observações).

Uloma misella Gebien, 1928

(Estampa 109, figs. 1-18)

Larva madura. Comprimento: 13,0 mm; largura do protórax: 1,2 mm. Elateriforme (fig. 1) subcilíndrica, castanho-amarelada, com antenas, peças bucais, região dorsal do 8.^o e 9.^o segmentos mais escuros. Tegumento fortemente esclerotizado; região dorsal com pontuação grossa.

Cabeça (figs. 6 e 7) prognata, fortemente esclerotizada e ligeiramente deprimida. Sutura epicra-

nial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V não atingindo a articulação das antenas. Fronte com 2 cerdas de cada lado, próximas à margem anterior. Esternas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo membranoso e transversal. Labro (fig. 9) transversal, com margem anterior sinuosa e arredondada; com várias cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 8) com 3 cerdas longas de cada lado; com área circular com cerdas dirigidas para o meio, circundando 2 fileiras inclinadas com 3 botões sensoriais cada uma e 2 cerdas curtas. Suturas gulares (fig. 7) divergentes nas extremidades. Gula fundida ao submento, estreitada no meio. Antenas (fig. 18) curtas e 3-segmentadas; antenífero membranoso; 2.º segmento é o mais longo, com 3 cerdas subapicais curtas e sem apêndice sensorial; 3.º segmento diminuto, com 1 cerda distal longa e 3 curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 16 e 17) móveis e assimétricas; ápice 3-denteado na mandíbula direita (fig. 16) e 4-denteado na esquerda (fig. 17); margem lateral com 3-4 cerdas; mola bem desenvolvida. Maxila (figs. 12 e 13) bem desenvolvida; mala com ápice reto; região ventral (fig. 12) marginada anterior e lateralmente por cerdas espessas de comprimento variado; região dorsal (fig. 13) com muitas cerdas espessas de tamanho variado e algumas cerdas delgadas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, estreitado na base, com 2 cerdas longas e 1 curta dorsais e 1 longa e várias curtas ventrais. Cardio alongado. Justacardio bem desenvolvido. Lábio (fig. 10) com pré-mento transversal, com 2 cerdas longas; mento alongado, alargado no meio e com 1 cerda longa e 1 curta de cada lado; submento fundido à gula. Lígula estreita, subquadrangular com margem anterior ligeiramente arredondada e com 2 pares de cerdas. Palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe (figs. 11 e 14): margem anterior do escleroma escavada, formando 1 dente em cada ângulo; região basal transversal, com ângulos anteriores arredondados e 1 projeção dentiforme mediana. Protórax mais longo que meso- ou metatórax. Pro-, meso- e metanoto com várias cerdas curtas; com placas tergaes com pontuação grossa e densa e áreas membranosas entre elas. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos grandes, localizados ântero-ventralmente. Pernas (figs. 1 e 15) aumentam de tamanho das anteriores para as posteriores; pernas anteriores mais robustas; com cerdas castanho-avermelhadas, espessas e curtas, longas e delgadas; coxa alongada, sendo as anteriores mais curtas; trocânter triangular; fêmur mais espesso e longo que a tíbia; tarsúgulo com ápice esclerotinizado e 1 cerda mediana-basal. Abdômen com 9 seg-

mentos visíveis de cima, com placas tergaes conspícuas com pontuação grossa, densa e áreas mais membranosas entre elas; 1.º a 8.º segmentos com par de espiráculos circulares, ventro-laterais. 9.º segmento (figs. 4 e 5) arredondado com par de urogonfos distais diminutos e espiniformes com pontuação grossa e várias cerdas. 10.º segmento (fig. 4) ventral, reduzido, com fileira transversal de cerdas. Abertura anal transversal entre o 9.º segmento e a margem posterior do 10.º.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata; castanho-clara. Cabeça invisível de cima. Pronoto transversal, com muitas cerdas curtas. Fêmures com várias cerdas. 1.º-7.º segmentos abdominais com 2-3 projeções laterais setosas; 8.º segmento transversal, curto, com várias cerdas, sendo as laterais inseridas em tubérculos alongados pequenos. 9.º segmento com um par de urogonfos distais curvos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Itanhaém (Cidade Santa Júlia), 18-31.vii.1977, L.R. Fontes e S.A. Marques cols., 4 larvas, 4 pupas e 2 adultos (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em troncos caídos no interior da mata.

Discussão

Esta espécie foi descrita por Fontes (1979) e sua descrição foi ampliada aqui.

Adelina cornuta recticollis (Kulzer, 1958) (Estampa 110, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 15,0 mm; largura do protórax: 1,0 mm. Ortossomática (fig. 1), bastante deprimida. Creme com partes da cabeça, antenas e região dorsal do 8.º e 9.º segmentos abdominais mais escuros; pilosidade longa, clara e esparsa.

Cabeça (fig. 8) prognata, fortemente esclerotinizada e achatada. Cápsula cefálica com várias cerdas laterais; região dorsal castanho-avermelhada com margem anterior creme (fig. 8) ou creme com uma mancha transversal anterior e 1 alongada de cada lado, castanho-avermelhada; região ventral creme com 1 mancha alongada castanho-avermelhada de cada lado, próxima à margem lateral. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de U, não atingindo a articulação das

antenas. Uma mancha pigmentada irregular, localizada lateralmente próximo à articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo membranoso, transverso, trapezoidal com 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 11) transverso, curto, com ângulos anteriores arredondados e várias cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 10) com 2 cerdas espessas de cada lado, dirigidas para o meio e 2 medianas anteriores; região mediana com grupo de 4 botões sensoriais grandes e 4 pequenos na frente; 2 cerdas medianas e 8 botões basais pequenos; com uma faixa irregular de cerdas curtas dirigidas para o meio, de cada lado. Suturas gulares longas, aproximadamente da metade do comprimento da cápsula cefálica e divergentes na base. Gula alongada, subtrapezoidal. Antenas (fig. 6) longas, cilíndricas e 3-segmentadas; antenífero membranoso; 1.º segmento curto; 2.º segmento é o mais longo, com várias cerdas muito curtas; ligeiramente esclerotizado, com ápice membranoso e área sensorial em forma de anel interrompido; 3.º segmento delgado com 1 cerda distal muito longa e 3 curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, ligeiramente assimétricas; ápice 3-dentado; mandíbula esquerda com denticulo subapical dorsal; mola côncava; margem lateral com 3 cerdas. Maxilas (fig. 5): mala alongada com região anterior arredondada, marginada internamente por cerdas espessas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com várias cerdas de tamanho variado. Cardo e justacardo bem desenvolvidos. Labro (fig. 5) com pré-mento transverso, com 2 cerdas; mento alongado e estreitado no meio; submento alongado, alargado na base e com cerda de cada lado. Língua estreita, com ápice arredondado e 2 cerdas distais. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax subquadrangular; meso- e metatórax transversos. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares (fig. 7), ântero-ventrais. Pernas (fig. 9) longas, aumentando ligeiramente de tamanho das anteriores para as posteriores; inseridas ventro-lateralmente; com algumas cerdas curtas; coxa muito curta; trocânter triangular; fêmur mais espesso e mais longo que a tíbia; tarsúgulo unissetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares laterais, menores que os torácicos; 8.º e 9.º tergitos mais esclerotizados; 9.º segmento acuminado (fig. 4), gradualmente estreitado para o ápice e com muitas cerdas de tamanho variado; 10.º segmento reduzido, ventral, com 2 papilas anais. Abertura anal transversal, atrás das papilas anais.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata; fortemente achatada dorso-ventralmente. Creme com cerdas casta-

nhas. Cabeça parcialmente visível de cima. Pronoto transversal, com margem anterior escavada e laterais arredondadas; com 2 cerdas anteriores e 2 laterais inseridas em pequeno tubérculo. 1.º segmento abdominal com uma projeção dorso-lateral alongada com 2 cerdas no ápice; 2.º-6.º segmentos com projeção lateral com ápice recortado, serrilhado na margem anterior e basal e com 1 cerda; 7.º segmento com tal projeção menor e serrilhada apenas na margem anterior; 8.º segmento transversal, mais estreito que os demais; 9.º segmento com 1 par de urogonfos com ápice esclerotizado e ligeiramente curvos para cima.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Instituto Florestal), 20.ix.1984, Exp. MZUSP col., 20 larvas, 5 pupas e 10 adultos fixados e 4 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados embaixo de casca de troncos cortados e expostos ao sol.

Isicrdes sp.

(Estampa 111, figs. 1-19)

Larva madura. Comprimento: 19,0 mm; largura do protórax; 2,1 mm. Ortossomática (fig. 1), subcilíndrica; castanho-clara, com parte do clípeo, labro e mandíbulas castanho-escuras; pilosidade amarelada.

Cabeça (figs. 4 e 5) prognata, transversa, levemente deprimida. Cápsula cefálica com várias cerdas, mais concentradas látero-anteriormente. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais sinuosos, em forma de U, não atingindo a articulação das antenas. 5 estemas (fig. 1a), diminutos formando fileira irregular, oblíqua, localizada lateralmente, abaixo da articulação de cada antena. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 9) bem desenvolvido, transversal e trapezoidal; membranoso, com faixa basal esclerotizada e com 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 9) transversal, ovalado com 2 lobos medianos anteriores pequenos e 8 cerdas próximas à margem anterior e 2 medianas mais longas. Epifaringe (fig. 10) com 3 cerdas de cada lado dirigidas para o meio e uma dirigida para frente; região mediana anterior com 1 cerda em cada lobo; região mediana com área semicircular com espinhos e cerdas curtas dirigidas para o meio e grupo com 8 botões sensoriais e 2 cerdas no interior do semicírculo; região mediana basal com grupo de 10 botões sensoriais e algumas cerdas curtas abaixo do esle-

rito. Suturas gulares (fig. 5) quase retas. Gula alongada e membranosa. Antenas (figs. 7 e 7a) alongadas e 3-segmentadas; antenífero transversal, esclerotizado com faixa distal membranosa; 1.º segmento é o mais longo; região distal do 2.º segmento (fig. 7a) com pequeno lobo lateral com 1 cerda longa, área membranosa sensorial achatada, elíptica, uma cerda longa e várias curtas; 3.º segmento diminuto com 1 cerda distal longa e 3 mais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 16-19) móveis e assimétricas; ápice 3-dentado; margem lateral com 2 cerdas; mola côncava, sendo a da mandíbula esquerda (figs. 17 e 18) maior e com dente anterior. Maxila (fig. 8): mala com ápice arredondado e marginada distal e lateralmente por uma fileira de cerdas espessas de comprimento variado; região ventral com uma fileira de cerdas mais curtas próximas à margem. Palpos maxilares longos e 3-segmentados. Estipe alongado, com 4 cerdas longas e 1 curta. Cardo bem desenvolvido, subtriangular com 1 cerda. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 14) com pré-mento transversal, com 2 cerdas; mento alongado, alargado na região mediana e com 1 cerda curta e 1 longa de cada lado; submento (fig. 5) alongado, alargado na base e com 2 cerdas. Língua bem desenvolvida com cerdas distais espessas. Palpos labiais 2-segmentados. Escleroma hipofaríngeo (fig. 15) com margem anterior reta e formando 1 dente subapical de cada lado; margem basal arredondada. Protórax transversal, com margens laterais quase retas e mais longo que meso- ou metatórax. Meso- e metatórax com margens laterais arredondadas. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos látero-anteriores. Pernas (figs. 12 e 13) com pilosidade fina; pernas anteriores (fig. 12) maiores que as demais (fig. 13); coxa larga e curta; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tíbia; tarsúgulo com ápice esclerotizado e bisetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com margens laterais arredondadas e 1 par de espiráculos circulares, menores que os torácicos; 9.º segmento transversal, com ápice arredondado, muitas cerdas e 1 par de urogônios (fig. 11) curtos, fixos, com ápice esclerotizado e voltado para cima. 10.º segmento (fig. 11) ventral ao 9.º, formado por 2 lobos. Abertura anal transversal entre os 2 lobos do 10.º segmento.

Pupa (figs. 2 e 6). Adéctica e exarata; creme. Cabeça parcialmente visível de cima, com projeções alongadas setosas. Pronoto transversal, com projeções alongadas nas margens laterais, na metade anterior e algumas próximas à margem basal. Fêmures setosos. 1.º-6.º segmentos abdominais com proje-

ções laterais voltadas para cima, com ápice recortado, esclerotizado e com 4 espinhos cada uma; 7.º segmento com tais projeções menores, com apenas 4 espinhos cada; 8.º segmento com 1 espinho de cada lado; 9.º segmento com 1 par de urogônios fixos, voltados para cima e com ápices esclerotizados.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe (Fazenda Caepupu), 29.iv.1981, Exp. MZUSP col., 3 larvas e 2 pupas fixadas e 1 pupa criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 28-29.xi-01.xii.1984, Exp. MZUSP col., 2 larvas e 1 pupa fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas embaixo de casca de troncos caídos, semi-apodrecidos, no interior da mata.

Nyctobates maxima Germar, 1824
(Estampa 112, figs. 1-23)

Larva madura. Comprimento: 65,0 mm; largura do protórax: 6,0 mm. Elateriforme (fig. 1) e subcilíndrica; fortemente esclerotizada; castanho-clara com cabeça, 8.º e 9.º tergitos, castanho-avermelhados e ápice das mandíbulas e dos urogônios, negros; pilosidade fina, curta e esparsa.

Cabeça (figs. 4 e 5) prognata, fortemente esclerotizada, com muitas cerdas curtas, mais concentradas lateral e ventralmente. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V, não atingindo a articulação das antenas. Grupo de 5 estemas (fig. 4a) diminutos, dispostos em fileira com 2 e 3, transversal, próxima à articulação da antena. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 11) transversal, subtrapezoidal, esclerotizado, com 3 cerdas de cada lado. Labro (fig. 11) transversal, com ângulos anteriores arredondados e muitas cerdas. Epifaringe (fig. 10) com franja de cerdas longas na margem anterior, interrompida no meio; região mediana anterior com várias microcerdas, com 2 faixas longitudinais de cerdas curtas próximas ao meio; região basal com grupo de 7 botões sensoriais no meio. Suturas gulares (fig. 5) curtas. Gula trapezoidal, separada do submento por sulco transversal. Antenas (figs. 12 e 12a) 3-segmentadas; antenífero transversal, esclerotizado com faixa distal membranosa; 1.º segmento é o mais longo; área látero-distal do 2.º segmento (fig. 12a) com área sensorial pouco esclerotizada, com zonas membranosas ovaladas contornadas por anel esclerotizado; 3.º segmento diminuto com várias cerdas distais, de

tamanho variado. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 17-22) móveis, assimétricas, fortemente esclerotinizadas; ápice 3-dentado, sendo o dente látero-dorsal da mandíbula esquerda, bifido (fig. 19); margem lateral com várias cerdas; mola com estrias transversais, mais desenvolvida na mandíbula esquerda. Maxila (fig. 13): mala com margem anterior quase reta, formando pequeno dente lateral; marginada por franja densa de cerdas espessas e com cerdas mais finas e esparsas na região ventral; palpígero transverso, membranoso com faixa basal esclerotinizada. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado com muitas cerdas longas. Cardo transverso e com várias cerdas curtas. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 14) com pré-mento transverso mais estreito na base, com 2 cerdas longas e 2 curtas; mento alongado, alargado na região mediana e com várias cerdas de cada lado; submento separado da gula por sulco transversal, alargado próximo à base e com 2 cerdas. Língua bem desenvolvida, com margem anterior arredondada e várias cerdas distais. Palpos labiais 2-segmentados. Escleroma hipofaríngeo (figs. 15 e 16) bem desenvolvido. Protórax ligeiramente mais longo que meso- ou metatórax. Meso- e metatórax com 1 carena transversal esclerotinizada próxima à margem anterior, interrompida no meio. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos grandes, localizados ântero-ventralmente. Pernas anteriores mais robustas que as demais (fig. 23), coxa alongada e com muitas cerdas finas, sendo as anteriores mais curtas; trocânter triangular e com muitas cerdas espessas e curtas e algumas delgadas; trocânter anterior mais desenvolvido; fêmur e tíbia alongados e com muitas cerdas espessas e curtas e algumas delgadas; tarsúgulo bisetoso e com ápice mais escuro. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com uma carena transversal esclerotinizada, próxima à margem anterior, interrompida ou não; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais elípticos, sendo o 1.º par maior; 8.º segmento (figs. 6-9) com margem posterior esclerotinizada com 1 espinho no meio. 9.º segmento (figs. 6-9) com 1 par de urogonfos distais, curtos, fixos, fortemente esclerotinizados e com ápice voltado para cima; com 2 espinhos grandes e bifidos entre os urogonfos e fileira lateral, inclinada com 3; região ventral com pequenos tubérculos espiniformes e setosos; região mediana anterior com membrana eversível (figs. 6 e 8). 10.º segmento reduzido, ventral, formado por lobo único. Abertura anal semicircular entre 9.º e 10.º segmentos.

Pupa (figs. 2 e 2a). Adéctica e exarata. Castanho-clara com urogonfos e espinhos escurecidos; tegu-

mento estriado; cerdas curtas, inseridas em pequenos tubérculos esclerotinizados. Cabeça invisível de cima. Pronoto transverso, com algumas cerdas muito curtas. Fêmures com várias cerdas. 1.º-7.º segmentos abdominais com projeções laterais com 3-7 espinhos distais esclerotinizados. 9.º segmento com 1 par de urogonfos sulcados transversalmente dando a impressão de anelado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 28-29.xi-01.xii.1984, Exp. MZUSP col., 5 larvas, 1 pupa e 1 adulto fixados, 1 larva criada até pupa e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP). Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 13.xii.1984, Exp. MZUSP col., 2 larvas, 2 pupas e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas escavando galerias em troncos caídos semi-apodrecidos no interior da mata. Quando capturadas as larvas movimentam rapidamente o 9.º segmento de trás para frente, ocasionando o encaixe do espinho mediano do 8.º tergito entre os urogonfos. As estruturas do 8.º e 9.º tergitos formam um órgão preensor que pode prender o dedo do coletor. É provável que este órgão tenha função de defesa contra predadores.

Tauroceras aries Dalm., 1823

(Estampa 113, figs. 1-24; Estampa 163, figs. 1-3)

Larva madura. Comprimento: 55,0 mm; largura do protórax: 7,0 mm. Elateriforme (Estampas 113 e 163, fig. 1), subcilíndrica, fortemente esclerotinizada. Amarelada, com região dorsal da cabeça, ápice das pernas, uma faixa transversal de tamanho variável em cada tergito torácico e 1.º-6.º abdominais, 7.º e 8.º tergitos e 9.º segmento abdominal castanho-avermelhados; urogonfos negros; pilosidade longa e esparsa.

Cabeça (figs. 14 e 15) prognata, fortemente esclerotinizada. Cápsula cefálica com muitas cerdas laterais; região ventral com muitas cerdas curtas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V, com ápices terminando em uma sutura transversal anterior, partindo da articulação das antenas. 5 estemas (fig. 14a) diminutos, hialinos em fileiras de 2 e 3, transversais, próximas da articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo (fig. 21) transverso; faixa basal esclerotinizada e com muitas cerdas e faixa distal membranosa e glabra. Labro (fig. 21) transverso, com

margem anterior arredondada; com muitas cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 22) com 3 cerdas longas de cada lado da margem anterior e várias laterais internas mais curtas; região mediana com microcerdas e alguns botões sensoriais; região basal com grupo de botões sensoriais no meio. Suturas gulares (fig. 15) retas. Gula quadrangular, separada do submento por sulco transversal. Antenas (figs. 20 e 20a) esclerotinizadas e 3-segmentadas; antenífero membranoso; 2.º segmento é o mais longo (fig. 20a) com região distal alargada; região ventrodistal com área sensorial formada por pequenas áreas membranosas; 3.º segmento diminuto, com cerdas distais. Peças bucais protraídas. Mandíbula (figs. 5-8) móvel, assimétrica, fortemente esclerotinizada; ápice 3-dentado; margem lateral com muitas cerdas; mola bem desenvolvida; mola da mandíbula direita (fig. 8) com estrias transversais; mandíbula esquerda (figs. 5 e 6) com mola côncava, formando dente anterior. Maxilas (figs. 23 e 24) esclerotinizadas; mala com ápice reto, marginada por cerdas espessas; região ventral com algumas cerdas finas formando fileira longitudinal e irregular; região dorsal com muitas cerdas espessas próximas à margem mesal e várias finas localizadas mais internamente. Palpífero membranoso com faixa basal esclerotinizada. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com muitas cerdas longas. Cardo transversal, com 4 cerdas. Justacardo bem desenvolvido, parcialmente esclerotinado. Lábio (fig. 16) parcialmente esclerotinado; pré-mento transversal, com muitas cerdas longas; mento alongado, alargado na região mediana e com muitas cerdas próximas à base; submento separado da gula por sulco transversal, fortemente esclerotinado, gradualmente alargado para a base a partir do tergo anterior; com 3 cerdas anteriores e 1 de cada lado, próximas à base. Língua alongada, do formato de lobo e com cerdas distais longas. Palpígero membranoso. Palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento com muitas cerdas longas; 2.º segmento com ápice membranoso e chanfrado. Escleroma hipofaríngeo (figs. 17-19) com 1 dente mediano proeminente. Protórax mais longo que meso- ou metatórax; pronoto com mancha castanho-avermelhada grande, partindo da margem anterior e não atingindo a base. Meso- e metanoto com carena transversal anterior unida à faixa castanho-avermelhada; pontuação grossa próxima a carena. Mesotórax com 1 par de espiráculos grandes, elípticos, esclerotinizados e ântero-ventrais. Pernas (figs. 12 e 13) robustas, com muitas cerdas longas e delgadas e algumas curtas e espessas; pernas anteriores (fig. 13) mais curtas e robustas que as demais; coxa alongada, sendo a anterior mais curta; trocân-

ter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo bisetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com carena transversal unida a faixa transversal castanho-avermelhada que aumenta de tamanho do 1.º-6.º, e cobre quase totalmente o 7.º e 8.º tergitos; com pontuação grossa próxima à carena; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais elípticos, menores que os torácicos, sendo o 1.º par mais longo que os demais. 9.º segmento (figs. 10 e 11) totalmente castanho-avermelhado, com 1 par de urogonfos curtos, fixos, negros e dirigidos para cima; com vários espinhos negros dorsais, entre os urogonfos e várias cerdas ventrais. 10.º segmento (fig. 11) ventral, reduzido, semicircular, marginado por franja de cerdas de tamanho variado. Abertura anal semicircular entre 9.º e 10.º segmentos.

Pupa (Estampa 113, figs. 2, 3 e 9; Estampa 163, figs. 2-3). Adética e exarata. Castanho-clara com granulação castanho-escuro. Cabeça invisível de cima; a do macho com 2 cornos anteriores. Protórax transversal, com ângulos anteriores proeminentes e alargados na região mediana. 1.º-6.º segmentos com um par de projeções laterais com margens posterior e/ou anterior escurecidas (fig. 9) formando órgãos dioneiformes entre os segmentos 1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6 e 6/7. 9.º segmento com 1 par de urogonfos esclerotinizados.

Material examinado. BRASIL. Minas Gerais. Santa Bárbara (Serra do Caraça), 08.xii.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP). Rio de Janeiro. Nova Friburgo (Muri), 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 1 pupa fixada (MZUSP). São Paulo. Araras, 30.iii.1981, J. Borges col., 1 larva fixada (MZUSP). Atibaia, 05.x.1980, W. Zorzan col., 1 larva fixada (MZUSP). Botucatu, 25.v.1985, S.A. Casari-Chen col., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP). Caraguatatuba, 28.vii.1965, K. Lenko col., 2 larvas criadas até adulto (MZUSP). Juquiá, 03.iv.1980, C. Feitosa col., 2 larvas fixadas (MZUSP). Ilha da Vitória, 16-27.iii.1964, Exp. DZUSP col., 12 larvas fixadas (MZUSP). Peruíbe, 15-16.xii.1980, Exp. MZUSP col., 5 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 25-27.v.1982, Exp. MZUSP col., 12 larvas fixadas e 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 28-30.vi.1982, Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP); *ibidem*, 24-26.x.1984, Exp. MZUSP col., 3 larvas, 1 pupa e 1 adulto fixados (MZUSP). Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 13.xii.1984, Exp. MZUSP col., 3 larvas e 2 pupas fixadas e 4 larvas criadas até adulto (MZUSP). São Paulo

(Cidade Universitária), x.1974, DZUSP col., 4 larvas e 1 pupa fixadas (MZUSP); *ibidem*, 08.xii.1979, DZUSP col., 2 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 17.iv.1980, S.A. Vanin col., 2 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 23.ix.1980, DZUSP col., 2 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 08.viii.1981, L.R. Fontes col., 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, vii.1985, DZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem* (Ipiranga) 15.vi.1971, C. Costa e S.A. Vanin cols., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 05.ii.1981, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem*, 28.vii.1981, S.A. Casari-Chen col., 4 larvas fixadas, 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem* (Pico do Jaraguá), 20.xi.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas em galerias no interior de troncos caídos, relativamente secos, dentro e fora da mata. As pupas apresentam órgãos dioneiformes laterais que podem fechar-se conforme a movimentação da pupa. Período pupal variou de 11 a 24 dias (4 observações).

Discussão

O gênero *Tauroceras* é próximo de *Nyctobates*. As larvas são semelhantes, diferindo principalmente pela presença de 1 espinho mediano na margem posterior do 8.º tergito, ausente em *Tauroceras*; pelas peças bucais com mandíbulas mais robustas e alargadas, escleroma hipofaríngeo com dente mediano mais desenvolvido e mala truncada no ápice em *Tauroceras*; pelas antenas com 3.º segmento mais reduzido em *Tauroceras*.

Tenebrio obscurus Fabricius, 1792 (Estampa 114, figs. 1-22)

Larva madura. Comprimento: 30,0 mm; largura do protórax: 2,2 mm. Elateriforme (fig. 1) subcilíndrica, fortemente esclerotizada. Castanho-amarelada com região dorsal da cabeça, tergitos abdominais 7.º e 8.º, faixa transversal nos demais tergitos e 9.º segmento castanho-avermelhados. Pilosidade fina, esparsa e clara.

Cabeça (figs. 4 e 5) prognata e fortemente esclerotizada; região dorsal com pontuação grossa e tegumento rugoso. Cápsula cefálica com poucas cerdas longas, mais concentradas na face ventral. Sutura

epicranial presente. Sutura coronal bem desenvolvida. Ramos frontais em forma de U, não atingindo a articulação das antenas. 5 estemas diminutos, pigmentados, formando grupo compacto próximo à articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 9) transversal, subtrapezoidal, com faixa basal mais esclerotizada e 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 9) transversal, com ângulos anteriores arredondados e poucas cerdas. Epifaringe (fig. 8) com 2 grupos laterais de 7 a 10 cerdas; região mediana anterior com 2 pares de cerdas e 1 par de botões sensoriais; região mediana com 2 fileiras inclinadas de 3 botões sensoriais cada e logo abaixo com fileira transversal de 4 botões sensoriais menores e 1 par de cerdas. Regiões laterais com microcerdas. Região basal com grupo de 8 botões sensoriais no meio. Suturas gulares (fig. 5) curtas. Gula subquadrangular separada do submento por sulco transversal e com 2 cerdas basais. Antenas (figs. 7 e 7a) 3-segmentadas; antenífero membranoso, com faixa basal esclerotizada; 1.º e 2.º segmentos alongados sendo o 2.º aproximadamente o dobro do comprimento do 1.º; ápice do 2.º segmento (fig. 7a) com área sensorial membranosa, contornada por anel esclerotizado e 3 cerdas curtas; 3.º segmento diminuto com 1 cerda longa e 4 curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 19-22) móveis, assimétricas e fortemente esclerotizadas; ápice bidentado; mandíbula esquerda (figs. 19 e 22) com dente pequeno na região dorso-mesal, margem lateral com algumas cerdas; mola da mandíbula esquerda formando dente na frente. Maxila (fig. 18): mala com ápice arredondado e marginado por cerdas espessas. Palpífero membranoso com faixa basal esclerotizada com 2 cerdas longas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estípe alongado, com 3 cerdas longas. Cardo transversal, bem desenvolvido, com parte superior membranosa e 1 cerda longa. Justacardo alongado. Lábio (fig. 16) com pré-mento transversal, estreitado na base e com 2 cerdas longas e 2 curtas; mento alongado, membranoso na metade anterior e com 2 cerdas de cada lado, próximas à base; submento, separado da gula por sulco transversal; transversal com 1 projeção de cada lado com 1 cerda. Língua alongada; ápice arredondado com 2 cerdas longas e 2 curtas. Palpos labiais 2-segmentados. Escleroma hipofaríngeo (fig. 17) com 1 dente curto, mediano anterior. Protórax mais longo que meso- ou metatórax com 1 par de espiráculos elípticos e grandes, látero-anteriores. Pernas (figs. 10-12) com cerdas curtas e espessas, longas e delgadas; pernas anteriores (fig. 11) mais robustas que as demais; coxa alongada, transversa nas pernas anteriores; trocân-

ter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsângulo (fig. 12) com 2 cerdas curtas, 1 espessa e 1 delgada. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; tergitos com pontuação grossa; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais ligeiramente elípticos, menores que os torácicos, sendo o 1.º par maior; 9.º segmento (figs. 13-15) menor, gradualmente estreitado para o ápice e com 1 par de urogonfos distais curtos, fixos, com ápices voltados para cima; 10.º segmento (figs. 13 e 15) ventral, curto, com várias cerdas e 2 papilas anais. Abertura anal semicircular, atrás das papilas anais.

Pupa (figs. 2 e 6). Adéctica e exarata. Creme e com algumas cerdas muito curtas. Cabeça invisível de cima. Pronoto transversal com ângulos posteriores projetados. 1.º-7.º segmentos com projeção lateral com espinhos distais; margens anterior e/ou posterior serrilhada e esclerotizada. 9.º segmento com 1 par de urogonfos com ápices esclerotizados, voltados para cima.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Cidade Universitária), 28.ii.1985, DZUSP col., 7 larvas, 2 pupas e 4 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas originalmente encontradas em troncos caídos. Esta espécie é criada para ser vendida comercialmente como alimento de aves e outros animais mantidos em cativeiro. É também registrada como praga de farinhas e grãos armazenados.

Camaria divaricata Gebien, 1919 (Estampa 115, figs. 1-21)

Larva madura. Comprimento: 48,0 mm; largura do protórax: 7,0 mm. Subcilíndrica (fig. 1); tegumento fortemente esclerotizado; creme com mandíbulas, 2 espinhos no 8.º tergito e urogonfos castanho-avermelhados e mais esclerotizados; pilosidade fina e esparsa.

Cabeça (figs. 4 e 5) prognata, fortemente esclerotizada. Cápsula cefálica com algumas cerdas látero-anteriores. Sutura epicranial presente. Sutura coronal bem desenvolvida. Ramos frontais em forma de V, com ápices voltados para fora. Esternas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 20) transversal, trapezoidal, com faixa basal esclerotizada com 2 cerdas de cada lado e faixa anterior membranosa. Labro (fig. 20) transversal, com ângulos anteriores arredondados; margem anterior proemi-

nente no meio e com franja de cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 21) com 8 cerdas de cada lado da margem anterior, diminuindo de tamanho das margens laterais para o meio; região mediana anterior com 8 botões sensoriais e 2 cerdas curtas mais abaixo; com 1 faixa irregular de microcerdas de cada lado; região basal com grupo de 8 botões sensoriais no meio. Suturas gulares (fig. 5) curtas. Gula transversal, subtrapezoidal. Antenas (figs. 6 e 6a) 3-segmentadas; antenífero transversal, membranoso, com faixa basal esclerotizada; 1.º segmento é o mais longo; ápice do 2.º segmento (fig. 6a) com algumas cerdas curtas e área sensorial membranosa e irregular; 3.º segmento diminuto, com 1 cerda longa e 3 curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 14-17) móveis, assimétricas, fortemente esclerotizadas; ápice 3-dentado; mandíbula esquerda com pequeno dente pré-apical dorsal; margem lateral com 2 cerdas; mola com estrias transversais; mola da mandíbula esquerda (figs. 15 e 16) mais desenvolvida e proeminente anteriormente. Maxila (figs. 12 e 13): mala com margem anterior truncada e com pequeno entalhe lateral; margem lateral com cerdas que diminuem de espessura e aumentam de comprimento do ápice para a base; região ventral com várias cerdas distais espessas; região dorsal com muitas cerdas espessas e cerdas curtas e delgadas. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe com poucas cerdas. Cardo bem desenvolvido. Justacardo alongado. Lábio (fig. 10) com pré-mento transversal, estreitado na base e com 2 cerdas longas e 2 curtas; mento alongado, levemente alargado no meio, com 2 cerdas anteriores curtas e 2 basais longas; submento mais esclerotizado, com margens laterais proeminentes próximas à base; com 2 cerdas longas; separado da gula por uma área mais clara. Escleroma hipofaríngeo (fig. 11) com 3 dentes na margem anterior. Protórax mais longo que meso- ou metatórax. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos e grandes ântero-ventrais. Pernas (figs. 18 e 19) com cerdas espessas e curtas, longas e delgadas de comprimento variado; pernas anteriores (fig. 18) mais robustas e com coxas mais curtas; coxa alongada; trocânter subtriangular; fêmur mais longo que a tibia; tarsângulo bisetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais e elípticos sendo o 1.º par ligeiramente maior e o 8.º par um pouco mais ventral; 8.º segmento (figs. 7-9) com 2 espinhos robustos esclerotizados mediano-dorsais, posteriores; 9.º segmento (figs. 7-9) mais estreito, com área membranosa eversível basal; região distal com 2 urogonfos fixos, curtos, esclerotizados e voltados para cima, 2 espinhos entre os

urogonfos e 3 de cada lado, dispostos em fileira inclinada e com 1 cerda longa cada um; região ventral com várias cerdas longas, inseridas em pequenos tubérculos esclerotizados. 10.^o segmento (figs. 7 e 9) reduzido, ventral, semicircular, achatado e com várias cerdas longas. Abertura anal semicircular entre 9.^o e 10.^o segmentos.

Pupa (fig. 2). Adética e exarata; castanho-clara. Cabeça invisível de cima. Pronoto transversal, com margens laterais ligeiramente arredondadas e marginadas por pequenos tubérculos setíferos. 1.^o-7.^o com pequena projeção lateral com espinhos. 9.^o segmento com 1 par de urogonfos fixos voltados para cima.

Material examinado. BRASIL. Rio de Janeiro. Teresópolis, 2-9.x.1977, F.C. do Val col., 1 larva criada até pupa (MZUSP). São Paulo. Peruíbe, 28-30.vi.1982, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto (MZUSP). Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas escavando galerias no interior de troncos caídos, semi-apodrecidos.

Discussão

Gênero próximo de *Nyctobates*; as larvas de ambos são muito parecidas, principalmente quanto a estrutura apreensiva formada pelo 8.^o e 9.^o tergitos abdominais. Diferem pela presença de 2 espinhos robustos no 8.^o tergito de *Camaria* enquanto que em *Nyctobates* ocorre apenas 1 espinho pequeno e mediano. Não encontramos estemas nas poucas larvas examinadas de *Camaria divaricata*. Se essa condição for comprovada em outros exemplares será mais uma diferença importante entre os dois gêneros.

Cymathotes nebulosus (Fabricius, 1781) (Estampa 116, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 38,0 mm; largura do protórax: 4,0 mm. Elateriforme (fig. 1) e subcilíndrica. Creme, com mandíbulas, labro, antenas, palpos labiais e maxilares, tarsíngulos, contorno do 9.^o tergito e urogonfos de castanho-avermelhados a negros; pilosidade curta.

Cabeça (figs. 3 e 4) prognata e esclerotizada. Cápsula cefálica com cerdas muito curtas, castanho-avermelhadas, mais concentradas na região dor-

sal. Sutura epicranial presente. Sutura coronal distinta. Ramos frontais em forma de V. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 15) transversal, membranoso com faixa basal esclerotizada com muitas cerdas, 2 das quais muito longas. Labro (fig. 15) transversal, com ângulos anteriores arredondados; com faixa transversal anterior mais escura e cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 16) com muitas cerdas laterais e espessas, mais concentradas no lado esquerdo; região mediana com 4 botões sensoriais grandes, 4 menores e 2 cerdas curtas, circundados por área com microcerdas; região basal com 2 botões sensoriais no meio. Suturas gulares (fig. 3) distintas. Gula fundida ao submento; alongada e alargada no meio. Antenas (fig. 10) 3-segmentadas; antenífero membranoso e bem desenvolvido; 1.^o e 2.^o segmentos alongados; ápice do 2.^o segmento com área sensorial irregular; 3.^o segmento diminuto com 1 cerda distal longa e várias curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11 e 13) móveis, assimétricas; região dorsal elevada na altura do acetábulo, formando concavidade à margem lateral que possui 2 cerdas; ápice 3-denteado; mola côncava. Maxila (fig. 8): mala com ápice truncado com pequeno entalhe, marginada dorsal e lateralmente por cerdas espessas de tamanho variado; região dorsal com muitas cerdas. Palpífero membranoso. Palpos labiais 3-segmentados. Estipe alongado, bem desenvolvido e com várias cerdas; cardo bem desenvolvido, com 1 cerda. Justacardo alongado. Lábio (fig. 7) com pré-mento transversal, com 2 cerdas anteriores longas de cada lado e 2 látero-basais mais curtas; mento alongado, com 2 cerdas de cada lado; submento fundido à gula, proeminente lateralmente próximo à base e com 2 cerdas longas. Língua bem desenvolvida, arredondada e com várias cerdas distais. Palpos labiais 2-segmentados. Escleroma hipofaríngeo (fig. 9) com ápice trilobado; com dente mediano proeminente. Protórax transversal, mais longo que meso- ou metatórax; região dorsal marginada por cerdas e com estrias fracas no meio. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos, grandes, ventro-laterais anteriores; região dorsal com área mediana fortemente estriada, com cerdas. Metanoto com área estriada menor que a do mesonoto, sem cerdas e com estrias mais fracas. Pernas (fig. 14) com cerdas castanho-avermelhadas curtas e espessas ou longas e delgadas; pernas anteriores mais robustas e com coxas mais curtas; coxa alongada; trocânter bem desenvolvido; fêmur mais longo e espesso que a tibia; tarsíngulo bisetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos laterais elípticos, sendo o 1.^o par maior; 8.^o tergito (fig. 5) mais es-

clerotizado e com pontuação grossa castanho-avermelhada. 9.º segmento (figs. 5 e 6) fortemente esclerotizado, chanfrado obliquamente, côncavo e com 1 par de urogonfos distais, fixos, curtos, castanhos e voltados para cima; concavidade contornada por faixa castanho-avermelhada e franja de cerdas. 10.º segmento (fig. 6) reduzido, ventral, com 2 lobos distais com ápice afilado. Abertura anal transversal, entre 9.º e 10.º segmentos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Nova Itapirema (Fazenda Sanches), 04.ix.1980, M.K. Hosaki e M.C.G. Nogueira cols., 1 larva fixada e 1 larva criada até adulto (MZUSP). São Paulo (Ipiranga), 12.xi.1965, C. Costa col., 2 larvas fixadas, 2 exúvias de larvas criadas até pupa, 2 pupas, 3 exúvias de larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas no interior de troncos caídos, semi-apodrecidos.

***Strongylium bicolor* Castelnau, 1840** (Estampa 117, figs. 1-20)

Larva madura. Comprimento: 55,0 mm; largura do protórax: 4,0 mm. Elateriforme (figs. 1 e 2), cilíndrica; fortemente esclerotizada; castanho-clara com cabeça ligeiramente mais escura, labro, mandíbulas, 8.º e 9.º tergitos abdominais castanho-escuros.

Cabeça (fig. 8) prognata, levemente defletida, fortemente esclerotizada. Cápsula cefálica com várias cerdas longas e pequenas manchas escurecidas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais sinuosos, em forma de V. Esternas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal, subtrapezoidal, membranoso, com faixa basal esclerotizada com 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 9) transversal, mais estreito na base; margem anterior sinuosa; com cerdas de tamanho variado. Epifaringe (fig. 11): margem anterior com 4 cerdas de cada lado e 2 medianas mais longas; com 2 faixas laterais de cerdas curtas, dirigidas para o meio; região mediana com 4 botões sensoriais e 2 cerdas curtas; região basal com grupo de 9 botões sensoriais no meio. Suturas gulares curtas. Gula transversal. Antenas (figs. 5 e 7) curtas e 3-segmentadas; antenífero bem desenvolvido, membranoso com faixa dorso-basal esclerotizada; 2.º segmento mais longo e delgado que o 1.º; ápice com área sensorial formando 1 anel interrompido, com margens esclerotizadas e 3-4 cerdas distais; 3.º segmento muito re-

duzido, palpiforme, com 1 cerda distal longa e 3 mais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 17-20) móveis, assimétricas, fortemente esclerotizadas; ápice 3-dentado; região dorsal elevada na altura do acetábulo; margem lateral com 1-3 cerdas; mola côncava e bem desenvolvida. Maxila (fig. 15): mala larga com ápice quase reto; com muitas cerdas espessas dorsais e laterais, mais concentradas na face dorsal. Palpífero membranoso com faixa basal esclerotizada muito estreita. Palpos labiais 3-segmentados. Estipe alongado, com algumas cerdas longas; cardo transversal. Justacardo alongado. Lábio (fig. 16): pré-mento transversal com muitas cerdas de vários tamanhos; mento alongado, alargado na região mediana, com 3 cerdas longas e 4 mais curtas de cada lado; submento transversal, subtrapezoidal, com 2 cerdas. Língua alongada, constricta na base e com ápice arredondado e várias cerdas. Palpos labiais 2-segmentados. Escleroma hipofaríngeo (figs. 10 e 12) com 2 dentes distais e 2 látero-medianos proeminentes. Protórax transversal, mais longo que meso- ou metatórax; região dorsal (fig. 8) com manchas irregulares mais escuras. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares grandes, ventro-laterais anteriores; região dorsal (fig. 8) com carenas transversais medianas, interrompidas no meio. Metanoto com carena transversal próxima à margem anterior. Pernas com muitas cerdas delgadas; pernas anteriores (fig. 13) mais robustas que as demais; coxa alongada, mais curta, nas pernas anteriores; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tíbia; tarsúgulo bissetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com carena transversal anterior interrompida ou não no meio, com 1 fileira anterior e 1 basal de cerdas curtas e 1 par de espiráculos laterais, sendo o 1.º par maior. 9.º segmento (figs. 6 e 14) curto, mais alto que largo, fortemente esclerotizado com ápice truncado, inclinado; região posterior serrilhada dorsalmente, com 2 sulcos látero-medianos e 2 urogonfos basais, curtos e fixos, com ápices voltados para cima. 10.º segmento reduzido, ventral e semicircular. Abertura anal semicircular.

Pupa (figs. 3 e 3a). Adéctica e exarata; creme. Cabeça invisível de cima. Pronoto transversal, com projeções espiniformes setosas nas margens anterior e laterais. 1.º-8.º segmentos abdominais com 4 projeções espiniformes setosas e bifidas dorsais e 1 projeção de cada lado com 2 espinhos distais com 1 cerda cada um; 9.º segmento com fileira semicircular de projeções espiniformes e 1 espinho distal de cada lado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 28-30.vi.1982, Exp. MZUSP col., 15 larvas fixadas, 1 larva criada até pupa e 3 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas escavando galerias no lenho ainda duro, de troncos caídos no interior da mata.

Lobopoda sp.

(Estampa 118, figs. 1-18)

Larva madura. Comprimento: 18,0 mm; largura do protórax: 2,2 mm. Elateriforme (fig. 1), subcilíndrica; castanho-clara com mandíbulas, clipeo, labro e 7.^o-9.^o tergitos abdominais mais escuros.

Cabeça (figs. 4 e 5) prognata, levemente esclerotizada e deprimida. Cápsula cefálica dorsal mais esclerotizada, com 2 cerdas laterais anteriores e 2 próximas à base; região ventral com várias cerdas, mais concentradas lateralmente. Sutura epicranial presente. Sutura coronal distinta. Ramos frontais em forma de U. 5 estemas muito aproximados, formando mancha transversal, irregular, próxima à articulação de cada antena. Sutura fronto-clipeal distinta. Clipeo (fig. 18) transversal, subtrapezoidal, esclerotizado, com faixa transversal anterior membranosa e 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 18) transversal com ângulos anteriores arredondados e várias cerdas. Epifaringe (fig. 12): margem anterior com 3 cerdas espessas de cada lado e 2 mais curtas no meio; região mediana com 6 cerdas anteriores curtas dirigidas para frente, fileira de 4 botões sensoriais e 2 cerdas mais longas dirigidas para trás; com microcerdas de cada lado, mais concentradas em 2 faixas inclinadas convergentes na base; região basal com grupo de 8 botões sensoriais no meio e várias microtríquias. Suturas gulares distintas. Gula transversa. Antenas (fig. 6) longas, 3-segmentadas; antenífero membranoso; 2.^o segmento é o mais longo, ligeiramente alargado e com fileira de cerdas subapicais; região distal membranosa; 3.^o segmento diminuto, com 1 cerda distal longa e várias curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 7-10) móveis, assimétricas, fortemente esclerotizadas; ápice 3-denteado na mandíbula direita (figs. 7 e 10) e 4-denteado na esquerda (figs. 8 e 9); margem lateral com 4 cerdas; mola côncava e bem desenvolvida. Maxila (figs. 16 e 17): mala ligeiramente estreitada no ápice; região ventral com 1 fileira lateral e 1 distal de cerdas longas; região dorsal com muitas cerdas de tamanho variado, sendo

as distais mais longas. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe com poucas cerdas. Cardo bem desenvolvido. Justacardo alongado. Lábio (fig. 11) com pré-mento transversal, com 2 cerdas longas; mento alongado com 2 cerdas longas; submento proeminente na região lateral próximo à base e com 3 cerdas. Escleroma hipofaríngeo (fig. 13) com dente mediano proeminente. Protórax mais longo que meso- ou metatórax. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos e grandes, ventro-laterais anteriores. Pernas (figs. 14 e 15) com cerdas espessas e delgadas de comprimento variado; pernas anteriores (fig. 15) mais robustas; coxas alongadas transversas nas pernas anteriores; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo com 2 cerdas basais espessas. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos anulares laterais, sendo o 1.^o par ligeiramente maior. 9.^o segmento (fig. 1a) com ápice arredondado sem urogonfos, e várias cerdas. 10.^o segmento (fig. 1a) ventral, reduzido, com 2 prolongamentos digitiformes látero-distais. Abertura anal transversal, entre 9.^o e 10.^o segmentos.

Pupa (figs. 2 e 2a). Adéctica e exarata; castanho-clara. Cabeça parcialmente visível de cima. Pronoto transversal coberto por pequenos tubérculos espiniformes setosos. Fêmures com tais tubérculos. 1.^o-7.^o segmentos abdominais com projeção lateral (fig. 2a) recortada, espiniforme e setosa. 8.^o e 9.^o segmentos marginados por projeções setosas menores; 9.^o segmento com 1 par de urogonfos curtos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Casa Grande - Sítio Antonina), 09.iii.1984, Exp. MZUSP col., 49 larvas, 7 pupas e 32 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em grande quantidade no interior de murundus de *Anoplotermes* sp. (Isoptera).

Nilio varius Ihering, 1914

(Estampa 119, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 5,0 mm; largura máxima do corpo: 4,1 mm. Oblonga, convexa (fig. 1); fortemente pigmentada, castanho-escuro com áreas castanho-claras na cabeça, pronoto e linha média do corpo. Pilosidade densa, longa e castanho-escuro.

Cabeça (figs. 6 e 7) hipognata, articulando-se ventralmente no protórax. Sutura epicranial presente

e larga. Sutura coronal longa. Ramos frontais em forma de U, interrompidos e alargados na extremidade distal. 4 estemas de cada lado: 3 dorsais em fileira semicircular próxima à articulação da antena e 1 mais isolado ventral. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 6) transverso, com faixa distal membranosa e várias cerdas. Labro (fig. 9) transverso, com ângulos anteriores arredondados e várias cerdas. Epifaringe (fig. 10) com muitas cerdas partindo das margens laterais e se dirigindo para baixo; cerdas laterais mais longas; região mediana basal com 2 cerdas longas e várias microcerdas dirigidas para cima. Suturas gulares (fig. 7) curtas. Gula transversa. Antenas (fig. 2) laterais, equidistantes da base das mandíbulas e no limite posterior da cabeça; 3-segmentadas; 1.º e 3.º segmentos anulares; 2.º segmento longo. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12-17) móveis, assimétricas, fortemente esclerotinizadas; ápice 3-denteado; margem lateral com várias cerdas próximas à base; mola bem desenvolvida, arredondada e proeminente na mandíbula direita (figs. 15-17) e mais alongada na esquerda (figs. 12-14). Maxila (fig. 11) alongada; mala alongada, com ápice ligeiramente arredondado; marginada distal e lateralmente por cerdas espessas. Palpífero palpiforme. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado com 4 cerdas. Cardo subtriangular. Lábio (fig. 8) com pré-mento transverso, com 4 cerdas; mento e submento alongados, com várias cerdas. Lígula alongada, com ápice arredondado e várias cerdas distais. Palpígero membranoso, com 1-2 cerdas cada um. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais estreito e mais longo que meso- ou metatórax. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos ventrais. Pernas (fig. 3) longas, subiguais; com muitas cerdas curtas e delgadas; coxa alongada; trocânter subtriangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo assetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos transversos, aproximadamente do mesmo comprimento e gradualmente estreitado para o ápice; com 1 par de espiráculos anulares, dorso-laterais; 9.º segmento menor, sem urogônifos. 10.º segmento ventral, bem pequeno com ápice bilobado. Abertura anal entre os lobos apicais do 10.º segmento.

Pupa (fig. 5). Adéctica e exarata. Amarelada com manchas irregulares acastanhadas; pilosidade longa, densa e castanha. Cabeça invisível de cima. Pronoto transverso muito projetado lateralmente formando aba. 1.º-5.º segmentos abdominais com 1 projeção halteriforme de cada lado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 27.xi.1973, 3 larvas de 1.º instar fixadas (MZUSP); *ibidem* 3-8.i.1974, S.A. Vanin e J.L.M. Leme cols., 5 larvas, 2 pupas e 5 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados no interior da mata sobre galhos finos, cobertos com fungos e líquens.

Larvas e adultos são gregários, movimentam-se lentamente. Larvas maduras fixam-se ao substrato por meio dos tarsúgulos; após a muda a pupa permanece dentro da última exúvia larval. O período pupal dura cerca de 7 dias. Maiores detalhes em Jorge (1974).

Discussão

Esta espécie foi descrita por Jorge (1974) e alguns de seus desenhos são aqui utilizados com exceção das vistas gerais da cabeça (figs. 13 e 14) e das mandíbulas (figs. 9-12). Convém salientar que a mandíbula apresenta mola bem desenvolvida, prosteca ausente e ápice 3-denteado; segundo Jorge *l.c.* a mola seria ausente, prosteca provavelmente presente e ápice 2-denteado. Além disso o abdômen é 10-segmentado com 10.º segmento ventral e bilobado e não 9-segmentado.

Goniadera ampliata Gebien, 1912

(Estampa 120, figs. 1-14; Estampa 163, figs. 4-6)

Larva madura. Comprimento: 14,5 mm; largura do protórax: 5,0 mm. Onisciforme (Estampa 120, fig. 1 e Estampa 163, fig. 4), fortemente achatada dorso-ventralmente; superfície dorsal castanho-escura; superfície ventral e ápice das antenas amarelados. Tegumento coberto por cerdas curtas e com tufo lateral de cerdas longas.

Cabeça hipognata e pigmentada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal distinta. Ramos frontais em forma de lira com ápices próximos às articulações das antenas. Grupo de 5 estemas hialinos de cada lado da cabeça. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transverso, subtrapezoidal, esclerotinado com faixa distal membranosa e várias cerdas de cada lado. Labro (fig. 6) transverso, com ângulos anteriores arredondados e várias cerdas. Epifaringe (fig. 9) com 6-7 cerdas em cada ângulo anterior; região mediana com microtríquias distribuídas em círculo; região anterior do círculo com grupo de 12 botões sensoriais e 1 cerda curta de cada lado. Suturas gu-

lares distintas. Gula trapezoidal, fundida ao submento. Antenas (fig. 4) longas, densamente pilosas e 2-segmentadas; 1.º segmento transversal; 2.º segmento muito longo, 16 vezes o comprimento do 1.º; região distal alargada e com grupo de sensilas do formato de tubérculos arredondados. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11-14) móveis, assimétricas e fortemente esclerotinizadas; ápice 4-denteado na mandíbula esquerda (figs. 11-12) e 3-denteado na mandíbula direita (figs. 13-14); mola bem desenvolvida, a da mandíbula direita com projeção dentiforme mediana; margem lateral com muitas cerdas. Maxila (fig. 10) com mala alongada e marginada por cerdas espessas. Palpífero membranoso com faixa esclerotinizada estreita. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com muitas cerdas. Cardo bem desenvolvido e com 1 cerda. Justacardo alongado e setoso. Lábio (fig. 7) com pré-mento e mento transversos e com muita cerdas, sendo o mento mais largo; submento fundido à gula, alargado próximo à base e com 2 cerdas. Língua alongada com ápice arredondado e 3 cerdas distais. Palpos labiais 2-segmentados. Escleroma hipofaríngeo (figs. 7a e 8) com ápice 3-denteado, sendo 2 dorsais e 1 ventral. Protórax mais longo que meso- ou metatórax e com 2 tufo de cerdas mais longas de cada lado. Meso- e metatórax subiguais, com 1 tufo de cerdas longas de cada lado. Mesotórax com um par de espiráculos elípticos grandes, ventro-anteriores. Pernas (fig. 5) longas, aumentando de tamanho das anteriores para as posteriores; com muitas cerdas; coxa alongada; trocânter subtriangular; fêmur e tibia subiguais em comprimento; tarsúgulo delgado com 1 cerda. Abdômen com 8 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com feixe de cerdas longas de cada lado, próximo a cada ângulo posterior; 1.º segmento com 1 par de espiráculos anulares ventro-laterais; 2.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais, menores que o 1.º par; 1.º-3.º esternitos com 1 glândula de cada lado, circundada por grupo cônico de cerdas. 3.º e 4.º esternitos com área mediana coberta por cerdas curtas. 9.º segmento reduzido, transversal com margem posterior arredondada; permanece quase que totalmente escondido pelo 8.º segmento. 10.º segmento indistinto. Abertura anal semicircular, apical.

Pupa (Estampa 120, fig. 2; Estampa 163, figs. 5 e 6). Adética e exarata. Branca com granulações castanhas. Cabeça invisível de cima. Protórax transversal, projetado lateralmente. 1.º-8.º segmentos com 1 projeção espiniforme alongada de cada lado. 9.º segmento com 1 par de urogônios distais, curtos e fixos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 16-18.i.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 adulto fixados (MZUSP). São Paulo (Ipiranga), 12.iii.1906. Luederwaldt col., 2 larvas e 2 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 04.i.1978, L.R. Fontes col., 2 larvas, 1 pupa e 4 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 05.i.1979, C. Costa e S.A. Vanin cols., 9 larvas e 12 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 15.vi.1979, C. Costa e S.A. Vanin cols., 3 larvas e 6 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 18.vi.1979, C. Costa e S.A. Vanin cols., 3 larvas e 10 adultos fixados (MZUSP); *ibidem* (Cidade Universitária), 26.vi.1979, S.A. Vanin e L.R. Fontes cols., 1 larva e 2 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 09.i.1979, C. Costa e S.A. Vanin cols., 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos encontrados no folheto, embaixo de casca de troncos caídos e também no solo embaixo de troncos, em convivência gregária. As larvas, quando molestadas, enrolam-se de modo semelhante ao isópode *Armadillidium vulgare*, espécie frequente no mesmo ambiente.

Esta espécie foi descrita juntamente com *G. repanda* por Costa e Vanin (1981).

89. MELOIDAE (Estampa 121)

Esta família inclui Tetraonychidae e compreende aproximadamente 120 gêneros e 3 000 espécies, distribuídas por todo o mundo, sendo mais comuns nas regiões secas e quentes. No Brasil ocorrem cerca de 10 gêneros e 155 espécies. Os adultos são geralmente encontrados em flores ou na vegetação, algumas vezes em grandes grupos de indivíduos.

Desenvolvimento larval com hipermetamorfose. Larva de 1.º instar é um triungulino, fusiforme, ligeiramente deprimido, bem esclerotizado na região dorsal. Cabeça prognata, com 1-2 esternas de cada lado. Cápsula cefálica às vezes expandida para frente, de modo a encobrir labro e mandíbulas. Sutura coronal em geral longa, ocasionalmente curta ou ausente. Antenas com 3.º segmento frequentemente reduzido e em geral com uma cerda distal, longa. Mandíbulas falciformes, sem mola. Peças bucais ventrais protraídas; maxila com mala arredondada, sem unco. Gula em geral longa e estreita. 1.º par de espiráculos abdominais geralmente localizados em projeção lateral bem desenvolvida. Pernas longas; tarsúgulos delgados. 9.º tergito com um par

de cerdas muito longas. 9.º segmento terminal. Espiráculos anulares. Instares posteriores mais convexos, escarabeiformes. Cabeça defletida, sem estemas ou apenas 1 de cada lado. Antenas e pernas proporcionalmente muito mais curtas e robustas que no triungulino; tarsíngulos bissetosos. 9.º tergito sem par de cerdas longas.

Larvas de meloídeos alimentam-se de ovos de gafanhotos, de ovos ou larvas de abelhas, ou ainda do pólen e néctar armazenados nos ninhos de abelhas sociais. O triungulino prende-se ao corpo das abelhas quando elas visitam as flores.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Parker e Böving, 1924; Peterson, 1960; Selander, 1959, 1987.

Meloetyphlus attacephalus Borgmeir, 1937
(Estampa 121, figs. 1-18)

Larva triungulino. Comprimento: 2,0 mm. Campo-deiforme (figs. 1 e 2), achatada dorso-ventralmente.

Cabeça prognata com peças bucais retraídas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais em forma de V. Um estema pigmentado de cada lado, localizado abaixo da articulação de cada antena. Antenas 3-segmentadas; 3.º segmento é o mais longo e possui uma cerda distal, 3,7 vezes o comprimento da antena. Labro fundido e encoberto pela cápsula cefálica. Mandíbula sem mola. Maxila com mala; palpos maxilares 3-segmentados, longos. Palpos labiais 2-segmentados. Segmentos torácicos transversos e bem desenvolvidos, sendo o protórax mais longo; região ventral com várias cerdas sendo 2 muito longas no meio de cada segmento. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares ântero-laterais. Pernas bem desenvolvidas, com muitas cerdas; fêmur com 1 cerda muito longa; tarsíngulo (fig. 2a) com ampola membranosa basal e 1 cerda lateral próxima à base. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos transversos, em forma de faixa estreita e com cerdas na margem posterior; 9.º segmento (fig. 6) mais longo que os demais, com ápice arredondado, várias cerdas curtas e 2 distais muito longas. 1.º par de espiráculos abdominais localizados em projeção lateral formando átrio bem desenvolvido.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Piracicaba, 01.vii.1985, C. Flechtmann col., 1 larva sobre *Eulaema nigrita* Lepeletier (Bombinae, Hymenoptera) (MZUSP).

Larva escarabeiforme. Comprimento: 12,0 mm. Escarabeiforme (fig. 3); creme com cabeça amarela, antenas, mandíbulas, palpos maxilares e labiais castanho-avermelhados.

Cabeça (figs. 8 e 10) hipognata e esclerotizada. Cápsula cefálica com pequenas áreas mais claras e muitas cerdas curtas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais em forma de lira. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal ausente. Fronte com faixa transversal anterior mais clara. Labro (fig. 13) transversal, em forma de faixa estreita e com muitas cerdas; ângulos anteriores arredondados; margem anterior escavada no meio. Epifaringe (fig. 14) com muitas cerdas em cada ângulo anterior; com 1 esclerito alongado e inclinado, de cada lado e muitos microespinhos e 3 botões sensoriais abaixo de cada esclerito. Suturas gulares (fig. 10) curvas. Gula fundida ao pós-mento, alongada e estreitada no meio. Antenas (figs. 4 e 5) curtas e 3-segmentadas; antenífero membranoso e bem desenvolvido; 1.º segmento é o maior, com faixa mediana esclerotizada e fileira transversal de cerdas próximas ao ápice; 2.º segmento alongado; com faixa membranosa basal e distal, e fileira de cerdas próximas ao ápice; região distal com cone sensorial membranoso pequeno; 3.º segmento diminuto, com 1 cerda distal longa e 4 curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 16 e 17) móveis, simétricas, subtriangulares e longas; com estrias transversais; sem estruturas especializadas. Maxila (fig. 15) com mala alargada na margem lateral interna e muitas cerdas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe com algumas cerdas. Cardo com 1 cerda lateral. Lábio (fig. 12) com pré-mento I transversal, com várias cerdas; pré-mento II transversal, mais largo que pré-mento I e glabro; pós-mento transversal e fundido à gula. Língua ausente. Palpos labiais 2-segmentados; segmento distal (fig. 12a) com 1 apêndice sensorial membranoso apical, circundado por cerdas espessas. Hipofaringe (fig. 11): lobo anterior com 4 cerdas curtas de cada lado; lobo posterior com microespinhos em cada ângulo anterior. Pronoto mais longo e mais esclerotizado que meso- ou metanoto. Meso- e metanoto com 2 pregas cada um, sendo a anterior pequena e a posterior maior e com microcerdas. Mesotórax com 1 par de espiráculos laterais esclerotizados. Pernas (figs. 7 e 7a) curtas, robustas, inseridas ventro-lateralmente e com muitas cerdas rijas castanho-avermelhadas; coxa transversal; trocânter bem desenvolvido; fêmur mais longo e mais espesso que a tíbia; tarsíngulo (fig. 7a) com 2 cerdas próximas à base. Abdômen 10-segmentado; 1.º-8.º segmentos com uma ampola transversal dorsal com microcerdas, 1 arredondada lateral

e 1 ventral; 1.º-7.º segmentos com 1 par de espiráculos látero-dorsais esclerotinizados que diminuem de tamanho do 1.º-7.º. 10.º segmento pequeno, com ápice bilobado, parcialmente embutido no 9.º segmento. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 9 e 9a). Adéctica e exarata. Creme. Cabeça muito desenvolvida; com ângulos anteriores proeminentes e arredondados. Abdômen gradualmente alargado do 1.º-5.º segmento e a partir daí, estreitado para o ápice; com sulco dorso-longitudinal paralelo à margem lateral; região apical curvada para baixo.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Ribeirão Preto (Cidade Universitária), 07.v.1968, Zuchi col., 3 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 10.ii.1983, C. Garófalo col., 1 larva e 1 pupa fixadas (MZUSP); *ibidem*, 12.x.1983, C. Garófalo col., 3 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

A larva triungulino foi relacionada com *Meloetyphlus attacephalus* por ter sido coletada sobre a mesma espécie que serviu de hospedeiro para a larva escarabeíde.

As larvas escarabeídes da amostra de 07.v.1968 foram coletadas em ninhos de abelha solitária a 4,30 m de profundidade; as demais amostras em ninhos de *Eulaema nigrita* Lepeletier (Bombinae).

Discussão

A larva triungulino de *Meloetyphlus attacephalus* é muito semelhante a de *Tetraonyx quadrimaculata* figurada por Böving e Craighead (1931).

90. OEDEMERIDAE (Estampa 122)

Família com aproximadamente 100 gêneros e 1 000 espécies, de distribuição mundial; no Brasil, ocorrem 12 gêneros e 47 espécies. Os adultos são geralmente encontrados na vegetação ou em flores alimentando-se provavelmente de pólen e néctar.

Larvas subcilíndricas, com tórax proporcionalmente curto; pouco esclerotinizadas, com exceção das peças bucais e ocasionalmente dos urogonfos. Cabeça grande, defletida, sem estemas ou ocasionalmente com 5 de cada lado. Sutura coronal variando de moderada a muito longa, com endocarena subjacente. Sutura frontal em geral em forma de V. Sutura

fronto-clipeal ocasionalmente presente. Antenas com 3.º segmento reduzido. Mola mandibular carenada transversalmente. Mala maxilar robusta, às vezes afilando-se para o ápice arredondado, ocasionalmente fendido; com um unco pequeno e em geral subapical. Hastes hipostomiais ausentes. Coxas moderada a largamente separadas; pernas com grupos de espinhos curtos ou espículos. Tórax em geral com grupos de espículos em todos os tergos, mas que podem ocasionalmente faltar nos 3 ou apenas no meso- e metatergo. 1.º e 2.º, 1.º-3.º ou ocasionalmente 1.º-5.º tergitos abdominais e 2.º-4.º ou 3.º e 4.º esternitos abdominais com ampolas providas de espículos; ampolas raramente ausentes. 9.º tergito em geral sem urogonfos, às vezes com 2 curtos; ocasionalmente com 2 urogonfos bem desenvolvidos, curvados para cima e com uma foveola posterior entre eles. 9.º esternito em geral simples, ocasionalmente com 3-4 espículos de cada lado, na base. 10.º segmento transversal, pósterio-ventral ou mais ou menos terminal. Espiráculos anulares.

Larvas xilófagas, escavando galerias em troncos apodrecidos, principalmente em madeira mole.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Peterson, 1960; Rozen, 1959, 1960.

Diplectrus vicinus Pic, 1926 (Estampa 122, figs. 1-19)

Larva madura. Comprimento: 22,0 mm. Eruciforme (figs. 1 e 2), subcilíndrica com projeções dorsais no tórax, 1.º e 2.º segmentos abdominais e larvópodes no 3.º e 4.º esternitos. Branco-leitosa com cápsula cefálica creme; clipeo, labro, mandíbulas e ápice dos tarsúgulos castanho-avermelhados; pilosidade e espículos castanho-avermelhados.

Cabeça (figs. 6 e 7) larga, ligeiramente defletida, esclerotizada e com pilosidade longa, mais concentrada próximo às margens laterais; margens laterais arredondadas. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais muito curtos, em forma de V. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clipeo transversal, trapezoidal, membranoso com faixa basal esclerotizada com 1 cerda de cada lado. Labro (fig. 18) assimétrico, transversal, com margem anterior arredondada e com várias cerdas. Epifaringe (fig. 17): margem anterior com 2 cerdas longas e 1 curta de cada lado e 2 no meio; região mediana anterior com microcerdas e 4 botões sensoriais; região mediana com faixa longitudinal densa de cerdas dispostas perpendicularmente; com 4 botões sensoriais anteriores à faixa de cerdas e grupo

de 8 botões sensoriais menores na base. Suturas gulares (fig. 7) curtas e curvas. Gula transversa, fundida ao pós-mento. Antenas (figs. 15 e 15a) 3-segmentadas; antenífero membranoso; 1.º e 2.º segmentos alongados e com várias cerdas, sendo o 2.º segmento mais escuro e com apêndice sensorial cônico distal (fig. 15a); 3.º segmento diminuto com cerdas laterais curtas, 1 cerda distal longa e 3 mais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11-14) móveis, assimétricas, fortemente esclerotinizadas; ápice 4-denteado na mandíbula direita (fig. 12a) e 5-denteado na mandíbula esquerda (fig. 14a); margem lateral com várias cerdas; mola da mandíbula esquerda carenada transversalmente (figs. 13-14) e da mandíbula direita (figs. 11 e 12) microtuberculada. Maxila (fig. 19) com mala bem desenvolvida, larga na base e estreitada para o ápice; marginada por cerdas de tamanho variado; região ventral com unco látero-mediano bem desenvolvido e várias cerdas próximas às margens, mais concentradas na margem látero-basal. Palpos maxilares longos e 3-segmentados. Estipe estreitado na base e com cerdas longas e curtas. Cardo transverso com 1 cerda. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 16) com pré-mento I e pré-mento II fundidos, com constricção subapical; com cerdas de vários tamanhos, sendo 1 par próximo à base bastante longo; pós-mento alongado, subtrapezoidal e fundido à gula; com 2 cerdas longas. Lígula alongada, com ápice arredondado e várias cerdas distais. Palpos labiais 2-segmentados; 1.º segmento o dobro do comprimento do 2.º. Escleroma hipofaríngeo (fig. 10) com tufo distal de cerdas. Protórax mais estreito que a cabeça e mais longo que meso- ou metatórax, projetado na região mediana dorso-basal; região dorsal com fileira transversal anterior e basal de cerdas e 2 áreas mediano-basais com espículos. Meso- e metonoto com elevação mediana com espículos e marginada posteriormente por cerdas sendo a elevação do mesonoto sulcada longitudinalmente no meio. Com 1 par de espiráculos elípticos grandes, localizados lateralmente na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 9) subiguais com muitas cerdas curtas e espessas e algumas mais longas e delgadas; coxa alongada; trocânter subtriangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo assetoso e com ápice mais escuro. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; segmentos abdominais com muitas cerdas, mais concentradas em 1 fileira transversal próxima à base; 1.º e 2.º segmentos com projeção dorsal com espículos; 3.º e 4.º segmentos com 2 larvópodes cada um com espículos, no ápice (fig. 8); 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares laterais, sendo 1.º par maior. 9.º segmento

ligeiramente menor que os demais, sem urogonfos. 10.º segmento tubular. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 3 e 4). Adéctica, exarata e alongada. Branca com pilosidade castanho-avermelhada, inserida no ápice de projeção espiniforme. Pronoto alongado com muitas projeções espiniformes setosas. Antenas e pernas (fig. 4) muito longas. Abdômen alongado, com projeções espiniformes setosas dorsais e laterais. 1.º-7.º segmentos abdominais com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais. 9.º segmento com 1 projeção de cada lado, cada uma com 1 espinho distal.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Pirituba (Pico do Jaraguá), 21.xi.1981, S.A. Vanin col., 4 larvas, 1 pupa e 2 adultos fixados (MZUSP). Saleópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-21.v.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP); *ibidem* 11-13.iv.1983, Exp. MZUSP col., 15 larvas fixadas (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas em troncos caídos, pequenos, no interior da mata, escavando galerias profundas. A larva madura faz câmara mais superficial onde ocorre a pupação.

91. MYCTERIDAE (Estampas 123-124)

Esta família inclui Hemipeplidae e compreende aproximadamente 30 gêneros e 160 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem cerca de 11 gêneros e 48 espécies. Os adultos são frequentemente encontrados sobre a vegetação e flores.

Larvas fortemente deprimidas, pouco esclerotinizadas, com exceção da cabeça e 9.º tergito. Cabeça com 2 ou 5 estemas de cada lado. Sutura coronal curta ou ausente. Endocarena mediana ocasionalmente presente entre os ramos frontais. Antenas com sensorio curto, cupuliforme. Mola algo reduzida, não se estendendo à base mandibular, e em geral tuberculada. Peças bucais ventrais algo protraídas; cardos oblíquos; mala arredondada, fendida, unco pequeno ou ausente; lígula mais comprida que os palpos labiais, 1-2 segmentados. Hastes hipostomiais longas e divergentes. Pernas largamente separadas. Segmentos abdominais frequentemente com 1 ou 2 fileiras longitudinais de espículos de cada lado do tergito e esternito. 8.º segmento muito mais comprido que o 7.º. 9.º tergito fortemente esclerotinado, for-

mando uma placa articulada com 1 ou 2 pares de processos (urogonfos de vários autores); frequentemente apresenta-se dividido longitudinalmente e com 2 foveolas posteriores. 8.º esternito escavado posteriormente e envolvendo parcialmente o 9.º esternito; este é profundamente escavado posteriormente, forma esclerito em forma de U invertido e circunda o 10.º segmento. 10.º segmento oval, transversal e ventral. Espiráculos anulares, em geral com uma série ou agrupamento de tubos acessórios em um dos lados.

Larvas desta família ocorrem sob a casca de árvores, em galerias verticais localizadas logo abaixo da casca, ou nas axilas de várias monocotiledôneas como por exemplo palmeiras. Em alguns membros da família ocorre um instar morfologicamente distinto, quiescente, e que precede a fase pupal (Costa e Vanin, 1985).

Referências: Böving e Craighead, 1931; Costa e Vanin, 1985; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

Eurypus muelleri Seidlitz, 1917
(Estampa 123, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 35,0 mm; largura do protórax: 2,8 mm. Campodeiforme (fig. 1) fortemente achatada dorso-ventralmente e esclerotizada. Amarelada com cabeça e 8.º tergito escurecidos, mandíbulas e 9.º segmento acastanhados. Pilosidade esparsa e amarelada.

Cabeça (figs. 5 e 7) prognata, transversa, fortemente esclerotizada e deprimida, com carena na margem lateral. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Cinco estemas pigmentados, dorso-laterais: 3 em fileira transversal na parte mais larga da cabeça, abaixo da antena, e 2 abaixo dos anteriores (fig. 5a). Sutura fronto-clipeal indistinta. Labro (fig. 10) transversal, com ângulos anteriores ligeiramente arredondados e várias cerdas. Epifaringe (fig. 6) com 2 fileiras de 4 cerdas de cada lado; região mediana com 2 cerdas e 8 botões sensoriais; região basal com esclerotização transversal proeminente na região mediana anterior e com 4 prolongamentos posteriores; com 10 botões sensoriais no meio. Suturas gulares longas, levemente inclinadas. Gula trapezoidal, fundida ao submento. Hastes hipostomiais divergentes na base. Antenas (fig. 12) longas e 3-segmentadas; antenífero transversal e membranoso; 1.º e 2.º segmentos alongados; 2.º segmento com apêndice sensorial achatado distal; 3.º segmento delgado, com 1 cerda distal longa e várias curtas.

Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 14 e 15) móveis, simétricas; região distal com 3 dentes grandes e 1 dorsal pequeno; mola bem desenvolvida, com tubérculos agudos de tamanhos variados. Maxila (fig. 13) com mala larga, com ápice arredondado; marginada distal e lateralmente por franja de cerdas; região ventral com unco pequeno localizado internamente, próximo ao ângulo ântero-mesal. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe transversal, com algumas cerdas curtas. Cardo subtriangular, bem desenvolvido e com 1 cerda. Justacardo alongado. Lábio (fig. 11): pré-mento transversal, com faixa transversal mais escura; mento transversal, mais longo que o pré-mento; submento alongado, retangular, fundido à gula. Língua bem desenvolvida, com microcerdas distais e cerdas e botões sensoriais subapicais. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax transversal, mais estreito que meso- ou metatórax. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares, localizados lateralmente, em uma projeção dos ângulos anteriores. Pernas (fig. 7) inseridas ventro-lateralmente, com algumas cerdas longas; coxa transversa; trocânter curto; fêmur mais espesso que a tíbia; tarsúgulo com ápice mais escuro e 2 cerdas basais. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos transversos, com margens arredondadas; 8.º segmento trapezoidal, margens levemente convergentes para o ápice com carena transversal basal, interrompida no meio e com 4 espinhos pequenos; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais. 9.º segmento (figs. 8 e 9) transversal, fortemente esclerotizado, par de urogonfos bifidos com ramos externos mais desenvolvidos; margem posterior com par de tubérculos alongados, ventrais e medianos. 10.º segmento (fig. 9) membranoso, em forma de lobo pequeno, ventro-posterior ao 8.º segmento. Abertura anal transversal.

Pré-pupa (fig. 2). Amarelada com ápice das mandíbulas, dos tarsúgulos e dos dentes do ápice do abdômen castanhos. Cabeça semelhante à da larva madura. Estemas hialinos. Tórax e abdômen mais largos e curtos mas com as mesmas estruturas da larva madura. 9.º segmento abdominal com dentes látero-distais mais proeminentes.

Pupa (fig. 3). Adéctica e exarata, Creme. Cabeça parcialmente visível de cima. Pronoto transversal, com muitas projeções espiniformes com 1 cerda no ápice. 1.º-7.º segmentos abdominais com ângulos posteriores proeminentes com 2-3 projeções espiniformes setosas no ápice; 9.º segmento com 1 par de urogonfos com ápices voltados para cima.

Material examinado. BRASIL. Bahia. Ilhéus (Banco da Vitória), iv.1979, S. Soria col., 4 larvas fixadas (MZUSP). Minas Gerais. Santa Bárbara (Serra do Caraça — Tanque Grande), 08.xii.1982, Exp. MZUSP col., 3 larvas fixadas (MZUSP). São Paulo. Botucatu, 25.v.1981, S.A. Casari-Chen col., 1 larva criada até pré-pupa (MZUSP). Eldorado, 23.iii.1967, P.C. Montouchet col., 10 larvas, 1 pré-pupa e 1 pupa fixadas (MZUSP). Itanhaém, 23.iii.1978, L.R. Fontes col., 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 27.vii.1979, Exp. MZUSP col., 2 larvas fixadas (MZUSP); *ibidem*, 09.iv.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva e 1 adulto fixados; 1 larva criada até pupa e 1 larva criada até adulto (MZUSP). Peruíbe, 15-16.xii.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada e 2 larvas criadas até adulto (MZUSP). Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-21.xi.1980, Exp. MZUSP col., 2 larvas fixadas (MZUSP). São Paulo (Cidade Universitária), 09.i.1977, S.A. Vanin e C. Costa cols., 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas encontradas nas axilas de folhas de palmeiras, principalmente *Euterpes edulis* (palmito). A larva de último instar constrói um casulo com as fibras da palmeira onde sofre ecdisse mudando para pré-pupa; depois de aproximadamente 6 dias sofre nova ecdisse mudando para pupa. O adulto emerge após cerca de 9 dias.

Discussão

Esta espécie foi descrita por Costa e Vanin (1977). Acrescentamos aqui a figura da epifaringe e salientamos que a gula é fundida ao submento e que o justacardo é bem desenvolvido.

Stilpnonotus postsignatus Fairmaire, 1889
(Estampa 124, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 12-16 mm; largura do tórax: 1,0-1,2 mm. Campodeiforme (fig. 1), ligeiramente achatada dorso-ventralmente. Creme com mandíbulas, região da fronte e do pronoto, 8.º tergito e 9.º segmento abdominal castanho-escuros; 2.º-4.º tergitos abdominais com espículos.

Cabeça levemente defletida, esclerotizada e depressiva; parcialmente retraída no protórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais curtos, em forma de V fechado. Cinco esternas pigmentadas de cada lado, em uma fileira com 3 e outra com 2, muito próximos entre si, abaixo

da articulação das antenas. Sutura fronto-clipeal obsoleta. Clípeo membranoso e transversal. Labro (fig. 9), transversal, com ângulos arredondados, com cerdas de tamanhos variados, sendo 3 em cada ângulo, anterior mais longas. Epifaringe (fig. 8) com 1 fileira lateral de cerdas cada uma; região mediana anterior com microcerdas e 4 botões sensoriais; com 1 cerda e várias microcerdas no meio e grupo de 9 botões sensoriais na base. Antenas (fig. 7) 3-segmentadas; antenifero transversal e membranoso; o 2.º segmento é o mais longo, com várias cerdas e 1 apêndice sensorial pequeno látero-distal; 3.º segmento diminuto, com várias cerdas distais, 2 das quais mais longas. Suturas gulares distintas. Gula alongada fundida ao pós-mento. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 14 e 15) móveis, simétricas, fortemente esclerotinizadas; região apical com 2 dentes grandes; com 2 dentes subapicais dorsais menores; mola bem desenvolvida, estriada transversalmente; margem lateral com 2 cerdas. Maxila (fig. 13): mala com ápice alargado, com margem anterior oblíqua; marginada anterior e distalmente por franja densa de cerdas; com unco pequeno, ventral, no ângulo ântero-mesal. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com várias cerdas. Cardo subtriangular com 1 cerda. Justacardo alongado. Lábio (fig. 12) com pré-mento transversal; pós-mento alongado e fundido à gula. Língua bem desenvolvida, alongada, com ápice arredondado e várias cerdas distais, sendo 2 mais longas. Palpífero palpiforme com 1 cerda longa. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax alongado, mais longo que meso- ou metatórax. Mesotórax com 1 par de espiráculos elípticos, grandes, látero-ventrais e com grupo de tubos acessórios curtos. Pernas subiguais com algumas cerdas longas e delgadas; coxa larga e curta; trocânter subtriangular; fêmur mais espesso que a tibia; tibia marginada distalmente por cerdas espessas e curtas; tarsíngulo escurecido e com 2 cerdas basais. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 2.º-4.º segmentos com 2 fileiras de espículos dorsais (fig. 10) dispostas em semicírculo e 1 fileira ventral de cada lado, menor que a dorsal. 1.º-7.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares látero-ventrais anteriores; 8.º segmento (figs. 5 e 6) mais longo que os demais, fortemente esclerotizado e com 1 par de espiráculos anulares laterais. 9.º segmento (figs. 5 e 6) fortemente esclerotizado e achatado dorso-ventralmente, mais estreito que os demais e com par de urogônios espiniformes voltados para cima; com muitas cerdas. 10.º segmento (fig. 6) ventral ao 9.º, formado por lobo único. Abertura anal transversal.

Pré-pupa (fig. 2). Creme. Mais curta e mais larga que a larva madura; cabeça hipognata; 5 estemas hialinos de cada lado; 8.º e 9.º segmentos abdominais mais claros do que o da larva madura. Espículos do 2.º-4.º tergitos e esternitos presentes.

Pupa (fig. 3). Adéctica e exarata; creme. Cabeça invisível de cima. Pronoto marginado anterior e lateralmente por projeções espiniformes. 1.º-7.º segmentos abdominais com 2 projeções dorso-laterais e 2 laterais de cada lado; 9.º segmento com 1 par de urogonfos divergentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 27-29.iv.1981, Exp. MZUSP col., 4 larvas fixadas, 1 larva criada até pré-pupa e 3 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em troncos caídos, semi-apodrecidos mas com a madeira bastante dura. As larvas eram encontradas em galerias perpendiculares à superfície do tronco. As larvas permaneciam no interior das galerias com a extremidade abdominal voltada para a abertura externa. Logo que perturbadas retraíam-se rapidamente para o interior da galeria. Nesta espécie, também observou-se a fase de pré-pupa precedida de ecdise, semelhante a que ocorre em *Eurypus muelleri*. A duração do instar pré-pupal foi de 6-7 dias e o do pupal 12-14 dias (Costa e Vanin, 1984).

Discussão

Esta larva foi descrita por Costa e Vanin (1984). Salientamos aqui, que o justacardo é bem desenvolvido.

Discussão mais ampla sobre o instar de pré-pupa em Mycteridae pode ser encontrada em Costa e Vanin (1985).

92. PYROCHROIDAE

Família que contém aproximadamente 10 gêneros e 100 espécies, distribuídas principalmente na região Holártica, Ásia e Antilhas. No Brasil foi descrita uma espécie, *Pogonoceros morphus lauiopalui*, cuja posição dentro desta família é considerada duvidosa por alguns autores.

Larvas deprimidas, em geral pouco esclerotinizadas, com exceção da cabeça, 8.º e 9.º tergitos abdo-

minais; às vezes, todos tergitos visíveis são moderadamente esclerotinizados. Cabeça larga, chata, com 4-5 estemas de cada lado. Sutura coronal muito curta. Antenas longas, apresentando 3 segmentos subiguais e um cone sensorial cônico, pequeno. Mola mandibular grande, carenada transversalmente. Mola troncada e fendida, com unco distinto. Lígula mais comprida que os palpos labiais. Hastes hipostomiais moderadamente longas e divergentes. Pernas largamente separadas. Tergitos abdominais geralmente apresentam uma carena transversal próxima à região anterior. 8.º segmento muito mais comprido que o 7.º. 9.º tergito fortemente esclerotinado, formando placa articulada, com 1 par de urogonfos, ligeiramente encurvados para cima, e duas foveolas profundas entre eles. 9.º esternito reduzido, embutido na emarginação do 8.º esternito, e com uma fileira contínua de espículos, fortemente curvada dos lados. 10.º segmento transversal, oval e ventral. Espiráculos anulares.

Larvas encontradas sob casca de árvores, alimentando-se de hifas de fungos e do tecido apodrecido do câmbio.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

93. SALPINGIDAE

Esta família inclui Aegialitidae, Dacoderidae, Eurytethidae, Tretothoracidae e compreende aproximadamente 40 gêneros e 283 espécies, de distribuição mundial e mais comumente encontradas em regiões temperadas. No Brasil ocorrem cerca de 3 gêneros e 5 espécies.

Larvas leve ou fortemente deprimidas, fracamente esclerotinizadas com exceção da cabeça e 9.º tergito abdominal. Sutura coronal ausente. Sutura frontal liriforme, geralmente com endocarena subjacente. Cabeça com 1 ou 5 estemas de cada lado. Mandíbulas em geral com mola bem desenvolvida formada por carenas transversais, às vezes reduzida ou substituída por 1 lobo hialino e agudo. Maxila: mala arredondada ou troncada, às vezes com unco, raramente fundida. Lígula presente ou ausente. Hastes hipostomiais em geral longas e subparalelas. 9.º tergito geralmente, demais tergitos ocasionalmente, com carena anterior interrompida e contínua. Urogonfos bifidos ou mais complexos, curvados para cima. 9.º esternito reduzido e quase sempre com fileira basal de 1-10 espículos de cada lado. 10.º segmento, trans-

versal, oval e ventral. Espiráculos em geral anular-bíforos, ocasionalmente anulares.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas ocorrem sob casca de árvores, em madeira em decomposição ou nas axilas de folhas.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Howden e Howden, 1981; Lawrence, 1982.

94. OTHNIIDAE (= Elacatidae — Estampa 125)

Família monogenérica representada pelo gênero *Elacatis* com cerca de 15 espécies distribuídas pelas regiões Neotropical, Neártica e Oriental. Duas espécies são registradas para o Brasil.

Larvas deprimidas, pouco esclerotizadas com exceção da cabeça e 9.º segmento abdominal. Sutura coronal ausente. Sutura frontal liriforme. Cabeça com 5 estemas de cada lado. Sutura fronto-clipeal ausente. Mandíbulas com mola bem desenvolvida e microtuberculada. Maxila: mala alongada com 1-3 uncus no ângulo anterior interno; lígula bem desenvolvida com ápice arredondado. Hastes hipostomiais curtas e divergentes. Coxas largamente separadas. Margem posterior do 9.º segmento abdominal com entalhe arredondado entre os urogonfos e 4 tubérculos espiniformes situados anteriormente; urogonfos trífidos encurvados para cima. 9.º esternito com fileira basal e transversal de espículos, sinuosa e levemente curvada para trás, nos lados. 10.º segmento transversal, póstero-ventral. Espiráculos anular-bíforos.

Larvas ocorrem embaixo de casca de troncos caídos, semi-apodrecidos.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Peterson, 1960.

Elacatis ruficornis (Pic, 1920) (Estampa 125, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 10,0 mm; largura do protórax: 1,2 mm. Elateriforme (fig. 1), achatada dorso-ventralmente. Amarela com cabeça, pernas e ápice dos urogonfos mais escuros. Pilosidade curta, esparsa e castanho-clara.

Cabeça (figs. 2 e 3) prognata, fortemente esclerotizada e deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Cinco estemas (fig. 2a) pigmentados de cada lado dispostos em 2 fileiras transversais abaixo da

articulação das antenas: uma com 3 e outra com 2. Sutura fronto-clipeal ausente. Fronte proeminente na região mediana anterior e com faixa membranosa transversal distal. Labro (fig. 8) transversal, gradualmente estreitado dos ângulos anteriores para o ápice; com 4 cerdas de cada lado. Epifaringe (fig. 9): margem anterior com 4 cerdas espessas de cada lado e 2 no meio; região mediana com grupo de 12 botões sensoriais sendo 4 deles mais anteriores; com muitas microcerdas dirigidas para o meio ou para trás. Suturas gulares (fig. 3) curtas. Gula transversal. Hastes hipostomiais curtas e divergentes. Antenas (figs. 4 e 4a) 3-segmentadas; antenífero membranoso e bem desenvolvido; 1.º segmento curto, com 2 cerdas distais longas e 1 muito curta; 2.º segmento alongado, com várias cerdas distais e 1 cone sensorial membranoso látero-distal (fig. 4a); 3.º segmento menor, com 1 cerda distal longa e 2 apicais mais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13 e 14) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas; com 2 dentes apicais e 2 subapicais dorsais com ápice arredondado; mola bem desenvolvida com microtubérculos formando cristas transversais; margem lateral anterior com 1 cerda. Maxila (fig. 5): mala alongada com 2 uncus no ângulo anterior; região ventral com 3 cerdas próximas à margem anterior e várias na margem lateral; região dorsal com muitas cerdas espessas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com algumas cerdas. Cardo subtriangular. Justacardo bem desenvolvido. Lábio (fig. 7) com pré-mento transversal, com 2 cerdas; mento alongado, com 1 cerda longa e 2 curtas de cada lado; submento trapezoidal com 1 cerda longa de cada lado, próxima à base. Lígula bem desenvolvida, com ápice arredondado, 2 cerdas apicais e 4 botões sensoriais. Palpos labiais 2-segmentados. Segmentos torácicos transversos e com margens laterais arredondadas; protórax mais longo que meso- ou metatórax. Um par de espiráculos anular-bíforos localizados ventralmente, na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas (fig. 12) subiguais, com cerdas de tamanho variado; coxa transversal; trocânter subtriangular; fêmur mais espesso que a tibia; tarsúgulo longo, com 1 cerda basal. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos transversos, com 1 par de espiráculos anular-bíforos laterais. Margem posterior do 9.º segmento (figs. 6, 10 e 11) com entalhe arredondado entre os urogonfos e 4 tubérculos espiniformes situados anteriormente; urogonfos trífidos e com algumas cerdas longas; 9.º esternito alongado (fig. 10) com fileira basal e transversal de espículos, sinuosa, interrompida no meio, levemente curvada para trás; cada espículo lateral externo maior que

os demais. 10.^o segmento reduzido, transversal e ventral. Abertura anal transversal.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe (Barra do Una), 17.xii.1980, Exp., MZUSP col., 15 larvas e 1 adulto fixados e 6 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas embaixo de casca de troncos caídos no interior da mata. Em laboratório o período pupal foi de 3-9 dias (6 observações).

Discussão

Larva muito semelhante a de *Elacatis umbrosus* Le Conte, da América do Norte, ilustrada por Böving e Craighead, 1931.

95. INOPEPLIDAE (Estampa 126)

Família monogenérica representada pelo gênero *Inopeplus* com cerca de 52 espécies distribuídas por todo o mundo exceto na região Paleártica. Três espécies são registradas para o Brasil.

Larvas fortemente deprimidas pouco esclerotinizadas, com exceção da cabeça e do 9.^o tergito. Sutura coronal ausente. Sutura frontal liriforme. Cabeça com 5 estemas de cada lado. Sutura fronto-clipeal obsoleta. Mandíbulas com mola bem desenvolvida e tuberculada. Maxila com mala alongada com ápice arredondado; lígula ausente. Hastes hipostomiais longas e divergentes. Coxas largamente separadas. Margem posterior do 9.^o tergito com entalhe oval, transversal, com urogonfos bifidos. 9.^o esternito transversal com fileira anterior curva e irregular de espículos. 10.^o segmento oval, transversal, ventral. Espiráculos torácicos anular-bíforos; abdominais, anulares.

Larvas ocorrem embaixo de casca de árvores caídas.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Peterson, 1960; Spilman, 1971.

Inopeplus sp. (Estampa 126, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 11,5 mm; largura do protórax: 0,9 mm. Campodeiforme (fig. 1), forte-

mente achatada dorso-ventralmente. Creme com cabeça amarela, mandíbulas e urogonfos castanhos. Pilosidade clara e esparsa, localizada lateralmente.

Cabeça (figs. 14 e 15) prognata, fortemente esclerotizada e deprimida. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de lira. Cinco estemas (fig. 1a) pigmentados e bem desenvolvidos de cada lado: 3 muito próximos entre si, dispostos em fileira transversal lateral à articulação da antena, e 2 dorso-laterais abaixo dos anteriores. Sutura fronto-clipeal obsoleta. Clípeo transversal. Labro (fig. 6) transversal, com ângulos anteriores arredondados e 6 cerdas espessas de cada lado. Epifaringe (fig. 7) com 3 cerdas espessas próximas à cada ângulo anterior e 2 no meio; regiões mediana anterior e látero-medianas com várias cerdas espiniformes dirigidas para o meio ou para trás; região mediana com grupo de 8 botões sensoriais anteriores, 6 basais e 2 cerdas no meio dirigidas para trás. Suturas gulares (fig. 15) longas. Gula trapezoidal, fundida ao submento e com 1 cerda látero-anterior de cada lado (fig. 11). Hastes hipostomiais longas, retas e divergentes. Antenas (fig. 4) 3-segmentadas; antenífero membranoso; 1.^o segmento transversal com cerdas subapicais; 2.^o segmento alongado, com cerdas subapicais e apêndice sensorial cônico, membranoso, látero-distal; 3.^o segmento menor, com 1 cerda distal longa e várias mais curtas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas; região apical com 2 dentes grandes e 2 subapicais ventrais menores; mola tuberculada e bem desenvolvida; margem lateral com várias cerdas. Maxila (fig. 10) com mala alongada, com ápice arredondado e várias cerdas distais e laterais, algumas bastante espessas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe com algumas cerdas de vários tamanhos. Cardo subtriangular com 1 cerda. Justacardo alongado. Lábio (fig. 11) com pré-mento transversal, com 2 cerdas; mento alongado com 2 cerdas longas; submento transversal, subtrapezoidal, fundido à gula. Lígula ausente. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax transversal, mais longo que meso- ou metatórax; margens laterais retas, com uma projeção tubular próxima ao ângulo posterior no ápice da qual situa-se um espiráculo anular-bíforo. Meso- e metatórax transversais, com margens laterais arredondadas. Pernas (fig. 5) subiguais, inseridas ventro-lateralmente; com poucas cerdas; coxa larga e curta; trocânter triangular; fêmur mais espesso que a tíbia; tarsúgulo com ápice mais escuro e 1 cerda próxima à base. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.^o-8.^o segmentos transversais com margens arredondadas e com 1 par de espiráculos anulares dorso-

-laterais menores que os torácicos. 9.º tergito (figs. 8 e 9) transversal, curto, com 1 par de urogonfos esclerotinizados, fixos, com ápice afilado, curvado para cima, 1 espinho mesal e 3 tubérculos setosos sobre cada urogonfo; 9.º esternito transversal com fileira basal, arqueada, interrompida no meio, formada por 4-6 espículos de cada lado (fig. 9). 10.º segmento tubular e ventral. Abertura anal transversal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata; creme. Cabeça pouco mais larga que o pronoto, parcialmente visível de cima; com projeções espiniformes setosas. Protórax transversal, proeminente na região mediana anterior e marginado lateral e anteriormente por projeções espiniformes setosas. Segmentos abdominais transversos, com projeções espiniformes laterais e 2 dorsais assetos. 9.º segmento com 1 par de urogonfos espiniformes, curtos, fixos, com ápices escurecidos e voltados para cima.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 27-29.ix.1984, Exp. MZUSP col., 7 larvas, 5 pupas e 8 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos encontrados embaixo de casca de troncos caídos semi-apodrecidos.

96. ANTHICIDAE

Família que inclui Cononotidae, Pedilidae e compreende aproximadamente 100 gêneros e 3000 espécies, de distribuição mundial. No Brasil ocorrem cerca de 9 gêneros e 69 espécies.

Larvas variando de subcilíndricas a levemente convexas, em geral pouco esclerotinizadas, com exceção das peças bucais e extremidade distal dos urogonfos; às vezes com cápsula cefálica esclerotinizada e com placas tergaes pouco desenvolvidas nos tergitos visíveis. Cabeça em geral com 1 estema de cada lado, ocasionalmente 5, ou ausentes. Sutura coronal curta ou ausente. Ramos da sutura frontal aproximados na base. Endocarena mediana às vezes presente. Antenas com sensorio cônico. Mandíbulas em geral com lobo hialino na base, mola frequentemente reduzida e em geral carenada transversalmente. Mala truncada, simples ou fendida, com unco bidenteado. Hastes hipostomiais ausentes ou longas e convergentes. 9.º tergito frequentemente tuberculado e em geral com um par de urogonfos

simples ou bifurcados, às vezes com 1 ou 2 foveolas entre eles. 9.º esternito simples, com 2 ou mais espículos látero-basais, ou 2 espículos meso-apicais. 10.º segmento mais ou menos transversal, pós:ero-ventral ou posterior. Espiráculos anulares, anular-uniforos ou anular-biforos.

Larvas e adultos encontrados no folheto, e sob casca de troncos caídos.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Kitayama, 1982; Lawrence, 1982.

97. EUGLENIDAE (= Aderidae, Hylophilidae, Xylophilidae)

Esta família contém cerca de 35 gêneros e 1 100 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorre apenas o gênero *Aderus* com cerca de 40 espécies.

Larvas estreitas, deprimidas, pouco esclerotinizadas, com exceção das peças bucais e extremidades distais dos urogonfos. Cabeça sem estemas. Sutura coronal ausente. Ramos da sutura frontal aproximados na base. Mandíbulas com mola reduzida e lobo hialino na base. Mala simples ou provida de um unco pouco desenvolvido. Hastes hipostomiais ausentes ou muito curtas e convergentes. 9.º tergito abdominal com um par de urogonfos simples, curvados para cima; 9.º esternito simples. 10.º segmento transversal e posterior. Espiráculos anulares.

Larvas pouco conhecidas, encontradas em associação com madeira apodrecida.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Hayashi, 1972; Lawrence, 1982.

98. SCRAPTIIDAE

Esta família inclui Anaspidae e compreende cerca de 30 gêneros e 400 espécies, de distribuição mundial mas mais frequentemente encontradas em regiões secas. No Brasil ocorre o gênero *Scaptia* com cerca de 9 espécies. Os adultos são encontrados em flores.

Larvas estreitas, algo deprimidas, muito pouco esclerotinizadas, com exceção das peças bucais e extremidades distais dos urogonfos, quando presentes. Cabeça sem estemas, ou apenas 1 de cada lado. Sutura coronal ausente. Ramos da sutura frontal

aproximados na base, em geral ligados anteriormente por uma linha ecdisial transversa. Endocarena mediana às vezes presente. Antenas com 3.º segmento reduzido; sensorio curto, cupuliforme. Sutura fronto-clipeal presente. Mandíbulas com mola algo reduzida, pré-basal, em geral com lobo hialino na base. Mala truncada, simples ou fendida, às vezes com unco distinto, biespinhoso. Hastes hipostomiais ausentes, ou curtas e convergentes. Tórax alongado, em geral com mais da metade do comprimento do abdômen. Tarsúngulos bisetosos, com cerdas alinhadas. 9.º tergito provido de um par de urogonfos simples e com foveola mediana, ou com um lobo único, deisciente, fracamente esclerotizado (Scraptiinae); 9.º esternito simples. 10.º segmento transversal, posterior ou pótero-ventral. Espiráculos anular-bíforos.

Larvas encontradas em folhíço, ou em madeira apodrecida.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Watt, 1987.

CHRYSOMELOIDEA (= Phytophaga)

Esta superfamília contém 3 famílias: Cerambycidae, Bruchidae e Chrysomelidae, todas com representantes no Brasil.

Larvas em geral pouco esclerotizadas, com placas tergaes reduzidas, indistintas ou ausentes. Cabeça com ramos frontais geralmente em forma de V; endocarena mediana freqüentemente presente. Antenas curtas, em geral 3-segmentadas. Sutura fronto-clipeal em geral distinta. Labro quase sempre livre. Mandíbulas sem mola e prosteca. Maxila com mala indivisa; palpos maxilares em geral 3-4 segmentados. Palpos labiais em geral 2-segmentados. Trave hipofaríngea presente. Pernas às vezes reduzidas. Espiráculos em geral anulares; às vezes anular-bíforos.

Referência: Lawrence, 1982.

99. CERAMBYCIDAE (Estampas 127-130)

Esta família inclui Disteniidae, Hypocephalidae, Parandridae, Spondylidae e compreende aproximadamente 4 000 gêneros e 35 000 espécies de dis-

tribuição mundial. No Brasil ocorrem cerca de 1 000 gêneros e 3 500 espécies.

Larvas alongadas, subcilíndricas ou deprimidas, no máximo levemente curvadas dorso-ventralmente; pouco esclerotizadas, sem escleritos setíferos nos segmentos do tronco. Cabeça mais ou menos prognata e retraída no protórax. Estemas variáveis, freqüentemente indistintos. Sutura coronal variando de longa a ausente e às vezes obliterada pelo sulco de inserção dos músculos retratores dorsais da cabeça. Antenas muito curtas, em geral 3-segmentadas, ocasionalmente 2-segmentadas, raramente 4-segmentadas. Mandíbulas robustas e curtas, com margem cortante oblíqua. Peças bucais ventrais protraídas. Lábio em geral com lígula bem desenvolvida. Gula quase sempre presente. Forâmen occipital muito grande, freqüentemente dividido em 2 partes pela ponte do tentório. Protórax em geral dilatado. Pernas freqüentemente vestigiais ou ausentes; se presentes, largamente separadas. 1.º-6.º ou 1.º-7.º segmentos abdominais geralmente com ampolas ambulatórias, às vezes com placas tergaes fracamente pigmentadas ou grupamentos de espículos. 9.º tergito simples ou com urogonfos muito pequenos. 10.º segmento mais ou menos terminal; ânus em geral em forma de Y, ocasionalmente transversal. Espiráculos geralmente anulares e ovalados, com aberturas estreitas; ocasionalmente circulares, raramente anular-bíforos.

Larvas desta família são brocas de tecidos vegetais vivos ou mortos. Podem ser encontradas nos caules ou nas raízes. Umas vivem na região subcortical, enquanto outras perfuram galerias longas e de seção elíptica no lenho. Algumas espécies são espermófagas e desenvolvem-se em sementes. Criamos uma espécie (*Apamauta* sp.) da ráquis foliar de uma samambaia-açu. Muitas espécies de cerambycídeos acarretam danos consideráveis às plantas utilizadas na agricultura ou para extração de madeira de lei.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Duffy, 1960; Lawrence, 1982; Lima, 1955; Peterson, 1960.

Parandra (Hesperandra) glabra (De Geer, 1774) (Estampa 127, figs. 1-18)

Larva madura. Comprimento: 54,0 mm; largura do protórax: 7,0 mm. Ortossomática (figs. 1 e 2), subcilíndrica; creme, com região anterior da cápsula cefálica e mandíbulas castanho-avermelhadas a negras; labro, maxilas, lábio e protórax, amarelados; espículos ferruginosos; pilosidade curta e clara.

Cabeça (figs. 5 e 6) prognata, esclerotizada e fortemente retraída no protórax. Sutura epicranial presente. Região da sutura coronal alargada com 1 sulco onde se inserem os músculos retratores superiores da cabeça. Ramos frontais angulares, dispostos em forma de U. Endocarena prolongando-se entre os ramos da sutura frontal e atingindo a margem anterior da fronte. Esternas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal e trapezoidal. Labro (fig. 8) alongado, levemente estreitado para o ápice; com muitas cerdas curtas mais concentradas nas margens laterais e anterior e 2 cerdas medianas longas. Epifaringe (fig. 7) com muitas cerdas dirigidas para o meio, as mais centrais espatuladas; região mediana basal com grupo de 6 botões sensoriais. Gula obsoleta seguida de depressão oval na qual se inserem os músculos retratores ventrais da cabeça. Suturas hipostomiais (fig. 6) curvas, não atingindo a 1/2 do comprimento da cápsula cefálica. Antenas (figs. 9, 9a e 9b) curtas e 3-segmentadas; antenífero membranoso e bem desenvolvido; 1.º segmento é o mais longo; 2.º segmento alongado com cerdas curtas, sendo as distais espatuladas; com apêndice sensorial anelar distal; 3.º segmento diminuto com 3 cerdas distais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 15-18) móveis, assimétricas, robustas e fortemente esclerotizadas; com pequeno dente sub-apical; área mesal estriada longitudinalmente; margem lateral marchetada e com muitas cerdas curtas. Maxila (fig. 14): mala com ápice arredondado; com muitas cerdas. Palpífero palpiforme, com várias cerdas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe com muitas cerdas curtas. Cardo subtriangular, bem desenvolvido e com muitas cerdas curtas. Lábio (fig. 14) com pré-mento e mento transversos, com muitas cerdas curtas e faixa transversal basal mais esclerotizada, sendo a do mento mais estreita; submento subquadrangular, estreitado na região mediana e com 3 cerdas próximas ao meio. Língua larga, com ápice arredondado e muitas cerdas curtas. Palpos labiais 2-segmentados. Epifaringe (fig. 13) com faixa irregular longa de microcerdas de cada lado e 2 mediano-basais curtas. Protórax mais longo e largo que meso- ou metatórax; área posterior do pronoto, região mediana do eusterno e ângulos posteriores do pré-esterno com espículos ferruginosos truncados. Meso- e metatórax com 1 ampola dorsal e com espículos ferruginosos truncados no eusterno de cada um. Mesotórax com 1 par de espiráculos laterais elípticos, grandes e fortemente esclerotizados. Pernas (figs. 11, 11a e 11b) diminutas, esclerotizadas, aumentando de tamanho das anteriores para as posteriores; coxa transversa, muito curta; trocânter muito estreito; fêmur mais longo e mais estreito

que a coxa e com 2 cerdas; tibia alongada com constrição mediana e algumas cerdas; tarsungulo alongado, agudo e assetoso. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com 1 ampola dorsal e 1 ventral, com espículos agudos e esparsos (fig. 12); 7.º-9.º segmentos com 1 projeção de cada lado; 1.º esternito com espículos truncados; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos elípticos (figs. 10a e 10b) laterais, fortemente esclerotizados, sendo o 1.º par (fig. 10a) maior; ápice do 9.º segmento com 1 lobo dorsal e 2 ventrais. 10.º segmento indistinto. Abertura anal em forma de Y, entre os 3 lobos terminais.

Pupa (fig. 3). Adéctica e exarata; creme. Cabeça parcialmente visível de cima. Pronoto transversal com espículos dispostos próximo às margens laterais e anterior. Metanoto com tais espículos em 2 fileiras oblíquas. Segmentos abdominais com muitos espículos dorsais e laterais sendo os últimos maiores e mais concentrados. 9.º segmento com 1 par de urogonfos espiniformes curtos. 1.º-7.º segmentos com 1 par de espiráculos dorsais elípticos.

Material examinado. BRASIL. Minas Gerais. Santa Bárbara (Serra do Caraça — Tanque Grande), 08.xii.1981, Exp. MZUSP col., 9 larvas, 2 pupas (1 das quais com a última exúvia larval) e 2 adultos fixados e 1 larva criada até adulto (MZUSP). São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 16-18.i.1980, Exp. MZUSP col., 3 larvas e 2 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 20-21.xi.1980, Exp. MZUSP col., 1 larva criada até adulto (MZUSP); *ibidem*, 20-22.iv.1982, 10 larvas e 2 adultos fixados (MZUSP). Rio de Janeiro. Nova Friburgo (Muri), 05-09.i.1981, Exp. MZUSP col., 4 larvas e 1 adulto fixados, 2 larvas criadas até pupa, 2 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas escavando galerias em troncos caídos semi-apodrecidos no interior da mata.

Migdolus fryanus Westwood, 1863
(Estampa 128, figs. 1-20)

Larva madura. Comprimento: 42,0-50,0 mm; largura do protórax: 7,0-9,0 mm. Ortossomática (figs. 1 e 2) com ampolas nos 1.º-5.º segmentos abdominais; creme com cápsula cefálica levemente mais escura; mandíbulas, 2.º segmento antenal, palpos maxilares e labiais e carenas transversais dorsais e ventrais no protórax castanho-escuros.

Cabeça (figs. 5 e 6) prognata, fortemente esclerotizada e deprimida; fortemente retraída no protórax. Sutura coronal ausente. Sutura frontal em forma de U. Estemas ausentes. Região onde se inserem os músculos retratores superiores da cabeça, situado entre os ramos frontais, alongada, desenvolvida, quase atingindo a margem anterior da cápsula cefálica. Suturas hipostomiais curvadas e curtas. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal, subtrapezoidal, estriado com fileira transversal mediana de cerdas castanho-avermelhadas e espessas, interrompida no meio; com vários pontos de contorno castanho-avermelhado em cada ângulo posterior. Labro (fig. 14) transversal, constricto na base e ligeiramente estreitado dos ângulos anteriores para o ápice; com muitas cerdas curtas sendo 2 mediano-basais mais longas. Epifaringe (fig. 13) com muitas cerdas látero-anteriores, dirigidas para frente ou para o meio; região mediana anterior com 6 cerdas espatuladas e curtas dispostas em semicírculo irregular e fileira de microcerdas paralela e abaixo da anterior; com muitas cerdas finas no meio e 2 botões sensoriais de cada lado, próximos à base. Suturas gulares confluentes e gula ausente. Antenas (figs. 15 e 15a) longas e 4-segmentadas; 1.º segmento alongado, membranoso, mais longo que o 2.º segmento; 2.º segmento alongado, com faixa escura distal; 3.º segmento curto, menor que metade do 2.º segmento, com cone sensorial membranoso distal; 4.º segmento diminuto, com cerdas distais espessas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10-12) móveis, simétricas, fortemente esclerotizadas; ápice largo e chanfrado; margem lateral externa estriada (fig. 12) e com 1 cerda na base. Maxilas (figs. 16 e 17): mala com ápice oblíquo e muitas cerdas espessas e longas dorsais e ventrais. Palpífero membranoso. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, formando 2 lobos laterais externos, abaixo do palpífero e com muitas cerdas espessas; região abaixo dos lobos com cerdas mais finas. Justaestipe alongado e com cerdas finas. Cardo subtriangular com algumas cerdas. Lábio (figs. 6 e 18) com pré-mento transversal, elevado látero-anteriormente, formando 2 lobos; com muitas cerdas; mento transversal, subtrapezoidal, com faixa basal mais escura e várias cerdas próximas à base; submento transversal, com algumas cerdas látero-anteriores. Língua (fig. 18) bilobada na frente. Palpos labiais 2-segmentados. Depressão oval transversal onde se inserem os músculos retratores ventrais da cabeça situada entre pós-mento e sutura gular. Protórax (figs. 3 e 4) mais longo que meso- ou metatórax; com muitas cerdas castanho-avermelhadas e curtas; região dorsal com 4 e ventral com 3 carenas transversais interrompidas. Meso- e metatórax sub-

guais. Mesotórax com 1 par de espiráculos laterais, elípticos, esclerotizados e grandes. Pernas (figs. 4, 7-9) desiguais em tamanho; pernas anteriores (fig. 7) mais desenvolvidas e com muitas cerdas; pernas médias maiores que as posteriores; com coxa, trocânter, fêmur, tibia e tarsúgulo; tarsúgulo alongado e com 2 cerdas na base. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-5.º segmentos com 1 ampola dorsal e 2 larvópodes ventrais cada um, sendo os do 1.º segmento menos destacados; 2.º-6.º segmentos com 1 dobra transversal anterior aos larvópodes; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais, elípticos e esclerotizados, sendo o 1.º par maior. 10.º segmento tubular, invaginado no 9.º; região distal com 1 lobo dorsal e 2 ventrais. Abertura anal em forma de Y.

Pupa (fig. 19). Adéctica e exarata. Creme e glabra. Cabeça invisível de cima. Pronoto transversal, alargado próximo à base. Abdômen levemente estreitado para o ápice.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Macatuba, viii.1981, M.M. Dias col., 10 larvas fixadas (MZUSP). São Manuel, 11.viii.1981, 1 pupa fixada (MZUSP). Santa Rosa do Viterbo (Usina Santa Amália), 22.v.1986, Exp. MZUSP col., 1 larva fixada (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas no solo alimentando-se de raízes de cana-de-açúcar, ocasionando danos consideráveis a este tipo de cultura.

Discussão

A larva de *Migdolus fryanus* é muito parecida com a de *M. morretsi* descrita por Fonseca (1958), e registrada atacando cana-de-açúcar e eucalipto.

Acyphoderes aurulentus Kirby, 1818 (Estampa 129, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 24,0 mm; largura do protórax: 5,0 mm. Ortossomática (fig. 1), creme com região anterior da cápsula cefálica e mandíbulas castanho-escuros. 1.º-6.º segmentos abdominais com 2 ampolas dorsais e 2 ventrais. Pilosidade curta.

Cabeça (figs. 7 e 13) prognata, esclerotizada e levemente deprimida; com muitas cerdas laterais anteriores curtas. Sutura epicranial com ramos frontais obsoletos. Região da sutura coronal alargada com 1

sulco onde se inserem os músculos retratores superiores da cabeça. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo reduzido, transverso, subtrapezoidal e membranoso. Labro (fig. 16) pequeno, mais estreito na base e com margem anterior arredondada; com muitas cerdas. Epifaringe (fig. 12) com várias cerdas próximas à margem anterior, dirigidas para frente; região mediana com 4 cerdas, 2 botões sensoriais na frente delas e 5 atrás; com 1 faixa de microcerdas de cada lado; com 2 grupos de botões sensoriais próximos à base, um com 6 e outro com 3. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais curtas. Antenas (figs. 5 e 6) curtas, e 3-segmentadas; antenífero membranoso e alongado; 1.º segmento é o mais longo, com 2 cerdas distais; 2.º segmento alongado, com várias cerdas subapicais longas e 1 cone sensorial membranoso distal (fig. 6); 3.º segmento diminuto com 5 cerdas distais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 14 e 15) móveis, simétricas, robustas e fortemente esclerotinizadas; ápice largo e chanfrado; com algumas cerdas látero-basais. Maxilas (fig. 8) parcialmente esclerotinizadas; mala com ápice arredondado com várias cerdas; totalmente membranosa na região ventral. Palpífero palpiforme, com várias cerdas longas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe transverso, com várias cerdas. Cardo bem desenvolvido, transverso, subtriangular, com 2 cerdas curtas. Lábio (fig. 11) com pré-mento transverso, levemente bilobado na frente e com muitas cerdas; mento transverso, parcialmente membranoso e com muitas cerdas próximas à margem anterior; submento transverso, membranoso e com 4 cerdas dispostas em fileira transversal próxima ao meio; palpos labiais 2-segmentados. Hipofaringe membranosa e pilosa. Região entre o submento e o forâmen occipital com depressão circular onde se inserem os músculos retratores ventrais da cabeça. Protórax mais longo que meso- e metatórax juntos; com muitas cerdas curtas mais concentradas anterior e lateralmente; região dorsal e ventral com 2 manchas transversais anteriores e 1 basal amareladas. Um par de espiráculos (fig. 10) laterais, elípticos, esclerotinizados e grandes localizados na região anterior do mesotórax. Pernas (fig. 4) curtas e subiguais; as protorácicas inseridas no esternelo; com apenas 3 segmentos com algumas cerdas longas; segmento distal (fig. 4a) com muitos denticulos. Abdômen com 10 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com 1 ampola bilobada dorsal e ventral. 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais, elípticos e esclerotinizados, sendo o 1.º (fig. 9) e os 2 últimos pares maiores. 9.º segmento em forma de faixa muito estreita. 10.º segmento com 3 lobos

distais. Abertura anal em forma de Y, entre os 3 lobos.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Creme com projeções espiniformes castanhas com 1 cerda no ápice. Cabeça parcialmente visível de cima. Protórax subquadrangular, com margens laterais arredondadas e ângulos posteriores proeminentes; região dorsal com muitas projeções espiniformes setosas. Abdômen longo, ligeiramente estreitado para o ápice. Região dorsal dos segmentos abdominais com faixa transversal irregular de projeções espiniformes setosas; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais elípticos, sendo o 1.º par maior.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 29.xi-01.xii.1984, Exp. MZUSP col., 7 larvas, 2 pupas e 2 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados juntos no interior de galerias, em troncos caídos no interior da mata.

Cosmotoma setifer Serville, 1835

(Estampa 130, figs. 1-15)

Larva. Comprimento: 8,0 mm; largura do protórax: 1,2 mm. Ortossomática (fig. 1), creme com faixa transversal anterior na cápsula cefálica, labro e mandíbulas castanho-escuros.

Cabeça (figs. 6 e 8) hipognata, esclerotinizada, levemente deprimida e fortemente retraída no protórax. Sutura coronal longa, com endocarena mediana prolongando-se até a margem anterior da cápsula cefálica. Sutura frontal ausente. Área de inserção dos músculos retratores superiores pouco desenvolvida. Lados da cabeça com carena longa e submarginal (fig. 8). Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 5) transverso, subtrapezoidal, com 2 cerdas e vários pontos de cada lado. Labro (fig. 5) transverso, com margem anterior arredondada e muitas cerdas. Epifaringe (fig. 15) com uma faixa longitudinal de cada lado com microcerdas e cerdas curtas dirigidas para trás ou para o meio; 3 cerdas curtas basais de cada lado estão dirigidas para frente; com 4 botões sensoriais de cada lado, próximos à base. Gula bem desenvolvida, com 1 par de cerdas. Antenas (fig. 10) curtas, parcialmente invaginadas na cápsula cefálica; 2-segmentadas; 1.º segmento alongado, totalmente invaginado; 2.º segmento transversal, com várias cerdas

espessas, dois botões e um cone sensorial membranoso. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11 e 12) móveis, simétricas, robustas e fortemente esclerotinizadas; ápice largo e chanfrado; margem lateral com 2 cerdas próximas à base. Maxila (fig. 13): mala com ápice arredondado e com muitas cerdas distais próximas às margens, algumas bastante espessas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe transversal, pouco desenvolvido e com poucas cerdas. Cardo bem desenvolvido, com várias cerdas longas; fundido ao pós-mento por uma membrana. Lábio (fig. 14) com pré-mento e pós-mento transversos e com várias cerdas; pós-mento ligado ao cardo por 1 membrana. Língua bem desenvolvida, com margem anterior reta e várias cerdas. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais longo que meso- e metatórax juntos. Pronoto (fig. 9) com mancha discal mais esclerotinizada, marginada de cerdas e muitas cerdas laterais. Meso- e metatórax transversais, estreitos. Um par de espiráculos elípticos (fig. 4) laterais, na região intersegmentar entre pro- e mesotórax. Pernas ausentes. Abdômen com 10 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com 1 ampola dorsal e uma ventral; 7.º-9.º segmentos com uma projeção alongada de cada lado; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos elípticos laterais. 10.º segmento reduzido, apical, com 1 lobo dorsal e 2 ventrais. Abertura anal em forma de Y, entre os 3 lobos.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branca com cerdas castanhas. Cabeça parcialmente visível de cima, com 1 fileira de cerdas de cada lado, convergentes na base. Pronoto transversal com região mediana anterior arredondada e sulco transversal paralelo à margem anterior; com pequeno sulco semicircular partindo de cada ângulo anterior e se dirigindo ao posterior; com várias cerdas. Antenas longas, enroladas ventralmente. Fêmures com cerdas distais. Abdômen ligeiramente estreitado para o ápice; região dorsal dos segmentos com microespinhos e com cerdas laterais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 27-26.ix.1984, Exp. MZUSP col., 1 larva, 2 pupas e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em troncos caídos semi-apodrecidos, em galerias subcorticais. A larva madura escava a câmara pupal (1,4 x 0,8 cm) na parede interna da casca.

100. BRUCHIDAE (= Lariidae, Mylabridae — Estampas 131-132)

Família que compreende cerca de 60 gêneros e 1 500 espécies de distribuição mundial geralmente colocadas em 6 subfamílias. No Brasil ocorrem aproximadamente 11 gêneros e 174 espécies.

Larvas muito robustas, em forma de C, pouco esclerotinizadas. Cabeça deprimida, prognata, retraída no protórax, em geral com 1, mas às vezes 3 estemas presentes de cada lado. Sutura coronal longa. Antenas 1- e 3-segmentadas. Clípeo às vezes fundido ao labro. Mandíbulas curtas e robustas, arredondadas no ápice. Palpos maxilares em geral 1-segmentados, ocasionalmente 2-3-segmentados. Pré-mento, e mento fundidos, possuindo um escleroma comum com um par de áreas circulares claras. Palpos labiais rudimentares ou ausentes. Pernas muito curtas, 1-5-segmentadas; às vezes rudimentares. Tergitos abdominais às vezes com 2 pregas transversais. 9.º tergito simples. 10.º segmento reduzido e parcialmente encoberto pelo 9.º. Ânus terminal, transversal ou em forma de Y. Espiráculos anulares ou anular-bíforos; par protorácico situado no mesotórax; 1.º instar larval possui uma placa protergal em forma de X ou H.

Larvas espermófagas e que se desenvolvem nas sementes de plantas de diversas famílias, em especial em leguminosas. Muitas espécies são atualmente cosmopolitas, e constituem pragas importantes da agricultura ou de grãos armazenados, como por exemplo *Bruchus* spp. e *Acanthoscelides* spp. Na subfamília Pachymerinae incluem-se espécies grandes, associadas às palmeiras, e que também podem ocasionar danos econômicos consideráveis à exploração de sementes oleaginosas.

Referências: Bondar, 1931; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1955; Peterson, 1960; Pfaffenberger, 1974.

Acanthoscelides obsoletus Say, 1831 (Estampa 131, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 3,5 mm. Subcilíndrica (fig. 1), em forma de C. Branca com ápice da cabeça escuro.

Cabeça (figs. 3 e 4) hipognata, esclerotinizada e retraída no protórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa, mais longa que metade do comprimento da cabeça. Ramos frontais ausentes. Fronte com algumas cerdas curtas; margem anterior mais esclerotinizada. Um estema dorso-lateral de cada lado. Sutura fronto-clipeal presente. Clípeo transver-

so, com margem anterior côncava e 1 cerda de cada lado, próxima à base. Labro (fig. 8) transverso com margem anterior arredondada e com muitas cerdas; com mancha transversal basal mais escura com 1 cerda de cada lado. Epifaringe (fig. 9) com 2 áreas com cerdas finas, de cada lado, dirigidas para o meio; região mediana anterior com 3 cerdas, maiores de cada lado, dirigidas para frente. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (fig. 7) curtas, localizadas dorsalmente; 2-segmentadas; 1.º segmento transverso, invaginado no antenífero, membranoso; 2.º segmento transverso, com ápice arredondado; com fileira de cerdas subapicais e 1 apêndice sensorial membranoso, triangular, distal grande e 1 pequeno. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10-12) móveis, simétricas, robustas e fortemente esclerotinizadas; ápice largo, chanfrado e com estrias longitudinais; região mesal côncava. Maxilas (fig. 5) parcialmente fundidas ao lábio e esclerotinizadas; mala larga, com 5 cerdas espatuladas distais com ápice reto e 5 cerdas delgadas inseridas em pequenas projeções tubulares. Palpos maxilares 1-segmentados. Estipe alongado, estreitado na base; com fileira inclinada de 6 cerdas próximas à margem anterior e 1 cerda mais abaixo. Cardo alongado, parcialmente fundido ao estipe. Lábio (fig. 6) parcialmente fundido à maxila e membranoso; formado por peça única; região do pré-mento com área esclerotinizada bifida anteriormente e ovalada na base, com 1 cerda de cada lado; com 1 mancha esclerotinizada e 2 cerdas de cada lado; região do pós-mento com faixa transversal, estreita esclerotinizada com 2 cerdas. Lígula alongada, levemente estreitada no ápice; com cerdas finas nas margens laterais; com lobo subapical com 4 cerdas distais e 2 subapicais inseridas em projeção tubular. Palpos labiais ausentes. Segmentos torácicos transversais, estreitos. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares laterais. Metatórax com 2 pregas dorsais. Pernas (fig. 13) curtas, segmentadas mas com segmentos indistintos. Abdômen com 10 segmentos visíveis; 1.º-7.º segmentos com 2 pregas dorsais; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos laterais anulares (fig. 1a); 10.º segmento com ápice arredondado. Abertura anal terminal.

Pupa (fig. 2). Adéctica e exarata. Branca e glabra. Cabeça invisível de cima. Protórax alargado na base. Abdômen com ápice arredondado.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Campinas (Instituto Agrônomo), III.1986, A.L. Lourenção col., 32 larvas, 49 pupas e 150 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Esta espécie cosmopolita, comum no Brasil, é nociva aos feijões no campo e também nos armazéns. A fêmea introduz de 1 a várias dezenas de ovos no interior da vagem. Os ovos levam de 5-20 dias para eclosão. A larva completa o desenvolvimento de 11-42 dias e a pupa de 5-18 dias. O ciclo evolutivo se realiza de 21-80 dias conforme a temperatura. O adulto vive cerca de 2 meses. Como as larvas se introduzem no interior das sementes em formação, por meio de orifícios diminutos, o feijão vem do campo para os depósitos sem sinal aparente da broca. Nos armazéns e dispensas podem se multiplicar com grande facilidade (Bondar, 1936).

Pachymerus lacerdae Chevrolat, 1877
(Estampa 132, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 40,0 mm; largura do protórax: 15,0 mm. Subcilíndrica (fig. 1) em forma de C. Creme, com cerdas muito curtas e claras.

Cabeça (figs. 2, 3 e 6) hipognata, fortemente esclerotizada e retraída no protórax. Cápsula cefálica com faixa irregular transversal anterior mais escura. Sutura epicranial reta, não atingindo a margem anterior da cápsula cefálica e coincidindo com a endocarena. Três estemas (fig. 3) hialinos dispostos em fileira transversal oblíqua de cada lado. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal, trapezoidal com 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 8) transversal, subtriangular, marginado anteriormente por densa franja de cerdas e com 1 cerda látero-mediana e 2 próximas à base de cada lado. Epifaringe (fig. 9) com muitas cerdas finas de cada lado, dirigidas para frente; com faixa longitudinal mediana glabra. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas curtas e 2-segmentadas, com antenífero membranoso; 1.º segmento alongado; 2.º segmento transversal com ápice arredondado. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 10 e 12) móveis, simétricas, fortemente esclerotinizadas e robustas; ápice largo e chanfrado. Maxila (figs. 4 e 7) parcialmente esclerotinizada; mala curta, robusta com margem anterior arredondada, ápice membranoso com várias cerdas; margem mesal com franja de cerdas finas. Palpífero bem desenvolvido e com fileira transversal de cerdas longas. Palpos maxilares 2-segmentados. Estipe alongado, com margem interna inclinada para fora dando-lhe forma subtriangular; com muitas cerdas longas látero-anteriores. Cardo transversal. Lábio (fig. 7) formado por peça única; região do pré-mento membranosa com 2 áreas esclerotinizadas longitudi-

nais látero-anteriores e uma mediana com prolongamento no meio e 2 cerdas de cada lado; com 2 cerdas longas de cada lado, próximas à base; região do pós-mento semicircular com muitas cerdas longas de cada lado. Lígula membranosa e bem desenvolvida; margem anterior com franja de cerdas curtas; com lobo alongado subapical, marginado de cerdas longas. Palpos labiais ausentes. Protórax mais longo que meso- ou metatórax; região dorsal com mancha mais escura. Mesotórax com 1 par de espiráculos laterais anular-bíforos (fig. 1a) e grandes. Pernas (fig. 5) curtas, 5-segmentadas e com várias cerdas. Abdômen com 9 segmentos visíveis; 1.º segmento com 2 pregas dorsais grandes e 1 pequena; 2.º-6.º segmentos com 2 pregas dorsais pouco marcadas; 8.º-9.º segmentos com única prega dorsal; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anular-bíforos laterais, sendo o 1.º par aproximadamente do mesmo tamanho do espiráculo torácico e os demais pares menores. 10.º segmento parcialmente invaginado no 9.º. Abertura anal terminal, em forma de Y.

Material examinado. BRASIL. Mato Grosso. Cuiabá (Chapada dos Guimarães), Fioravante col., 1 larva e 2 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larva e adultos coletados no interior de coco de dendezeiro.

As espécies do gênero *Pachymerus* são pragas dos cocos de várias palmeiras: licuri, piassava, indaiá, babaçu, gerivá e mesmo coco-da-baía (Bondar, 1936).

Discussão

As antenas do exemplar examinado estavam danificadas e não permitiram estudo mais detalhado.

101. CHRYSOMELIDAE (Estampas 133-136 e 146)

Esta família inclui Cassididae, Cryptocephalidae, Sagridae, e compreende aproximadamente 2 500 gêneros e 35.000 espécies geralmente colocadas em 15 subfamílias. No Brasil ocorrem cerca de 345 gêneros e 4.188 espécies.

Larvas freqüentemente alongadas, variando de fraca a fortemente encurvadas, ocasionalmente deprimidas ou convexas no dorso; às vezes ocorrem pequenos escleritos setíferos nos segmentos do tronco. Cabeça em geral defletida, com 5-6 estemas de

cada lado, às vezes ausentes. Antenas 3-segmentadas, freqüentemente 1-2-segmentadas. Mandíbulas com 2-5 dentes apicais. Peças bucais ventrais mais ou menos retraídas. Palpos maxilares 3-segmentados, ocasionalmente 2-segmentados; lígula reduzida; palpos labiais em geral 2-segmentados, às vezes 1-segmentados. Gula ausente. Pernas em geral bem desenvolvidas; freqüentemente com pulvilo no tarsúgulo. Tergitos abdominais simples ou com 2-4 pregas transversais. 9.º tergito sem urogonfos, mas ocasionalmente formando uma placa mais esclerotizada ou com um processo mediano. 8.º segmento ocasionalmente terminal, com ou sem um par de processos longos. Ânus em geral terminal ou ventral, raramente dorsal. Espiráculos em geral anulares, raramente anular-bíforos; par torácico em geral situado no mesotórax, ocasionalmente no protórax; raramente, os 8 primeiros pares de espiráculos são vestigiais, e o último par é bem desenvolvido e associado a esporões longos.

Larvas em geral fitófagas. As de Chrysomelinae, Cassidinae, Halticinae, Galerucinae e Criocerinae são encontradas sobre folhas, alimentando-se de um grande número de angiospermas; muitos Cassidinae carregam suas exúvias e às vezes excrementos presos às projeções posteriores. Larvas de muitos Megalopodinae são brocas caulinares, principalmente de solanáceas. Larvas de Eumolpinae e de alguns Halticinae ocorrem no solo, associadas às raízes de várias plantas. Larvas de Hispinae possuem corpo bastante deprimido, podendo ser encontradas nas axilas das folhas de vários vegetais, ou são minadoras. Larvas de Clytrinae ocorrem geralmente no folhíço; carregam consigo um abrigo produzido com detritos ou excrementos, no interior do qual podem se retrair, fechando a abertura com a cabeça frágil; os Lamprosomini e os Chlamisini constroem tais abrigos com excrementos (escatotecas), e que tanto servem para proteção da larva como da pupa durante a metamorfose. Larvas de Donaciinae são aquáticas, alimentam-se de vegetação submersa, e obtêm ar introduzindo os esporões terminais associados aos espiráculos posteriores no interior de caules com aerênquima.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1955; Peterson, 1960.

Calligrapha polyspila Germar, 1821 (Estampa 133, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 10,0 mm. Cifossomática (fig. 1). Castanho-escuro com região anterior

do mesonoto, região ventral dos segmentos torácicos, face interna das pernas e 10.º segmento abdominal amarelados; pilosidade clara, longa na região lateral e ventral. Tegumento com aspecto aveludado.

Cabeça (figs. 3 e 4) hipognata, fortemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal longa. Ramos frontais em forma de V aberto. Endocarena prolongando-se entre os ramos da sutura frontal e atingindo a margem anterior da cápsula cefálica. Seis estemas de cada lado, sendo um grupo de quatro localizado atrás da articulação da antena e 2 mais abaixo. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal, subtrapezoidal, em forma de faixa estreita, com 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 9) transversal, com margem anterior bilobada e 4 cerdas. Epifaringe (fig. 10): margem anterior com 2 cerdas longas e 1 curta de cada lado e 4 cerdas curtas próximas ao meio; com 2 grupos de 4 botões sensoriais e 1 cerda curta no meio e 2 grupos de 5 botões sensoriais e 1 cerda curta abaixo dos anteriores; região basal com 1 grupo de espículos de cada lado, dirigidos para o meio. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (fig. 5) curtas e 3-segmentadas; antenifero largo, transversal, membranoso com faixa transversal basal esclerotizada; 1.º e 2.º segmentos transversos sendo o 2.º mais longo, com 1 apêndice sensorial cônico, membranoso, distal, 2 cerdas curtas inseridas em pequenos tubérculos cilíndricos abaixo dele e 1 cerda lateral; 3.º segmento diminuto com cerdas distais de tamanhos variados. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 11 e 12) móveis, simétricas e palmadas; ápice 5-denteado; margem lateral com 2 cerdas. Maxila (fig. 6) com gálea e lacínia lobadas, fundidas na base e com cerdas distais espessas. Palpífero com 2 cerdas longas. Palpos maxilares 3-segmentados; estipe com 3 cerdas laterais longas. Cardo alongado, com 1 cerda lateral. Lábio (fig. 6) com pré-mento transversal, com 2 cerdas longas; pós-mento alongado, com 4 cerdas anteriores e 2 próximas à base. Língua com margem anterior arredondada; palpos labiais 2-segmentados. Protórax ligeiramente mais longo que meso- ou metatórax; pronoto mais elevado formando 1 escudo e com fileira transversal de cerdas longas, anterior e basal. Meso- e metatórax com 2 pregas dorsais cada um. Mesotórax com 2 escolos curtos com cerdas de cada lado; o tubérculo mais anterior é menor e possui 1 espiráculo elíptico esclerotizado; região dorsal com 1 fileira transversal de cerdas na prega posterior. Metatórax mais largo que o meso-, com 2 fileiras de cerdas transversais dorsais e 3 escolos laterais. Pernas (figs. 1, 7 e 7a) aumentam gradativamente de tamanho das anteriores para as posteriores; com várias cerdas longas; coxa alongada; trocânter trian-

gular; fêmur mais longo e espesso que a tibia; tar-sungulo largo na base, unissetoso e com pulvilo distal. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima. 1.º-7.º segmentos com 2 escolos de cada lado e 2 fileiras de cerdas transversais dorsais; 8.º segmento com 1 escolo de cada lado e 1 fileira de cerdas, transversal, dorso-basal; 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares, esclerotizados e menores que os torácicos. 9.º segmento reduzido, marginado dorsalmente por cerdas longas. 10.º segmento ventral e tubular, bilobado dorsalmente. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 2 e 2a). Adéctica e exarata. Creme clara com contorno dos tubérculos espiniformes setíferos, área contornando os espiráculos e ápice do abdômen castanho-escuros. Cabeça invisível de cima, com 1 fileira inclinada, de cada lado, de tubérculos espiniformes setíferos pequenos. Pronoto transversal, marginado lateralmente e com fileira transversal e irregular, próximo às margens anterior e basal, de tubérculos espiniformes setíferos. Meso- e metanoto com fileira transversal e irregular de cerdas. 1.º-5.º segmentos abdominais com algumas cerdas dorsais, 1 espiráculo anular esclerotizado em mancha látero-dorsal castanha e 1 tubérculo de cada lado; com tubérculos espiniformes setíferos grandes; 6.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares ligeiramente esclerotizados e 1 fileira transversal de tubérculos espiniformes setíferos próxima à base; 8.º segmento (fig. 2a) subtriangular com 1 espinho esclerotizado distal.

Material examinado. BRASIL. Paraná. Curitiba, 22.x.1984, R. Misiuta col., 9 larvas, 2 pupas e 2 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas em folhas de guanxuma, *Sida rhombifolia* L., malvacea.

Coelomera lanio Dalman, 1823

(Estampa 134, figs. 1-15; Estampa 164, figs. 4-6)

Larva madura. Comprimento: 23,0 mm; largura do protórax: 3,5 mm. Achatada dorso-ventralmente (fig. 1) com escolos laterais; 9.º segmento abdominal discooidal; cerdas longas, castanho-escuras rijas e eretas. Região dorsal castanho-escura e negra; região ventral clara, com manchas castanho-escuras.

Cabeça (fig. 4) hipognata, fortemente esclerotizada. Sutura epicranial presente. Sutura coronal lon-

ga. Ramos frontais em forma de V. Endocarena prolongando-se entre os ramos frontais, interrompida no meio e atingindo a margem anterior da cápsula cefálica. Fronte ligeiramente estriada e com 2 depressões anteriores. Um estema de cada lado, localizado atrás da antena. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal, subtrapezoidal com 3 cerdas basais de cada lado. Labro (fig. 13) transversal, com margens laterais arredondadas e 4 cerdas longas. Epifaringe (fig. 15) com 6 cerdas longas e espessas de cada lado; com muitos espículos laterais e anteriores dirigidos para o meio; região mediana com 6-7 botões sensoriais de cada lado dispostos em grupo irregular; região basal com 1 esclerotização no meio e 1 grupo de 5 botões sensoriais de cada lado abaixo da esclerotização. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (fig. 14) muito curtas, encaixadas dentro de cavidade; 2-segmentadas; 1.º e 2.º segmentos transversos; 2.º segmento com 5 papilas sensoriais membranosas látero-distais e um cone sensorial bem desenvolvido. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 5 e 6) móveis, simétricas e esclerotizadas; largas com região mesal levemente côncava; ápice 3-5 denteado; com 2 cerdas laterais. Maxila (fig. 11) com gálea e lacinia lobadas, fundidas na base e com fileira anterior de cerdas espessas; gálea mais estreita e com 1 cerda distal inserida em projeção tubular. Palpífero palpiforme com 2 cerdas muito longas. Palpos maxilares 3-segmentados. Estipe alongado, com várias cerdas laterais, algumas bastante longas. Cardo transversal. Lábio (fig. 12): pré-mento transversal, com 2 cerdas muito longas e 2 curtas; pós-mento alongado subtrapezoidal, com várias cerdas laterais sendo 2 de cada lado muito longas. Língua larga com 2 fileiras longitudinais com 3 cerdas longas cada uma. Palpos labiais 2-segmentados. Protórax mais longo e mais estreito que meso- ou metatórax; região dorsal marginada anterior e lateralmente por cerdas de comprimentos variados; com 2 escolos dorsais mediano-basais grandes, 2 látero-dorsais e 2 laterais menores. Mesonoto e metanoto com sulco transversal mediano, 2 manchas transversais mais escuras mediano-anteriores, 2 escolos laterais grandes e 4 menores dispostos em fileira semicircular transversal. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares esclerotizados látero-anteriores. Pernas (figs. 10 e 10a) aumentam levemente de tamanho das anteriores para as posteriores; com muitas cerdas de comprimentos variados; coxa alongada; trocânter triangular; fêmur mais espesso e mais curto que a tíbia; tarsúgulo largo na base, unisetoso e com pulvilo bem desenvolvido. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos com sulco transversal dorsal, 1 mancha trans-

versal anterior mais escura e 3 próximas a base, sendo as medianas com cerdas; com 2 escolos grandes látero-dorsais, 2 laterais e 2 ventrais menores que os anteriores; com 1 par de espiráculos anulares e esclerotizados laterais. 9.º segmento (figs. 7 e 8), discoidal, do comprimento dos anteriores, com ápice truncado; margens ligeiramente denteadas com cerdas de comprimentos variados; com pontuação grossa. 10.º segmento (figs. 8 e 9) tubular e ventral; ápice com 2 lobos laterais e 4 anteriores. Abertura anal irregular entre os lobos.

Pupa (Estampa 134, fig. 2; Estampa 164, figs. 5 e 6). Adéctica e exarata. Amarelo-gema com cerdas castanho-escuras. Cabeça invisível de cima; antenas enroladas em semicírculo ventral. Pronoto transversal, mais largo na base; margem anterior com fileira transversal de cerdas interrompidas no meio; com 4 grupos de 3 cerdas cada um. Meso- e metanoto com 2 grupos de 3 cerdas e 2 de 2 cada um. 1.º-8.º segmentos abdominais com 2 cerdas mediano-dorsais e 1 escolo de cada lado com 2-3 cerdas distais. 9.º segmento com 1 par de urogonfos espiniformes esclerotizados distais. 1.º-5.º segmentos com 1 par de espiráculos anulares e esclerotizados látero-dorsais.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. São Paulo (Instituto Butantã), 24.iv.1980, L. Travassos col., 77 larvas fixadas, 43 larvas criadas até pupa e 25 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

As fêmeas de *Coelomera lano* ovipositam na superfície das folhas de embaúba (*Cecropia* sp.); os ovos formam grupos e são revestidos por secreção que depois de endurecida forma espécie de ooteca (Jolivet, com. pessoal). Grande quantidade de larvas foram coletadas nas folhas de embaúba e criadas em laboratório. As larvas apresentam comportamento gregário (Estampa 164, fig. 4); quando separadas voltam a reunir-se rapidamente, permanecendo com a extremidade abdominal voltada para fora. O período pupal foi de 22 dias (1 observação).

Tivemos oportunidade de realizar observações sobre a biologia de outra espécie do mesmo gênero, *C. cajennensis* F., 1787, coletadas em Peruíbe, SP, que apresenta várias diferenças dignas de menção.

As fêmeas maduras de *C. cajennensis* apresentavam-se tão repletas de ovos que os élitros não podiam cobrir totalmente a extremidade abdominal.

Observamos uma ♀ (Estampa 164, figs. 1 e 2) preparando-se para a postura. Para tanto ela fez,

com as mandíbulas, um orifício no tronco oco de uma planta jovem de *Cecropia* sp. (1,70 m de altura), próximo à extremidade apical da planta. Em outro exemplar jovem de *Cecropia* sp. (1,50 m de altura), encontramos uma fêmea completando a postura. Na região do orifício, o tronco oco apresentava um diâmetro de cerca de 10 mm. O orifício perfurado pela fêmea é aproximadamente oval, com 6-7 mm de comprimento e 3 mm de largura, os lados do corte são caracteristicamente talhados em bixel. Os ovos são de cor amarelo-gema, são depositados em cachos, nas paredes internas do caule. Essa postura constava de 106 ovos. Transportados ao laboratório, eclodiram entre 14-15 dias. As larvas recém-nascidas são totalmente amarelas (Estampa 164, fig. 3), inclusive o 9.º segmento abdominal, que só após algumas horas escurece.

Quando as larvas são tocadas, extrovertem uma papila anal com 6 lobos. Não foi observada nenhuma secreção abundante, mas a papila é pegajosa. Exibem o mesmo comportamento gregário que em *C. lanio*.

Em laboratório, as larvas levaram 23-25 dias para empuparem (7 observações). O período pupal durou 15-19 dias (4 observações). As pupas são amarelas com o abdômen dorsal e ventralmente alaranjado-claro.

Os adultos (macho e fêmea), quando manuseados, eliminam um líquido de coloração amarelada (aparentemente inodoro) pelas articulações tíbio-femorais.

A diferença mais marcante entre as duas espécies reside no local de postura, sobre as folhas e com uma espécie de ooteca em *C. lanio*, e no interior de um abrigo escavado no caule oco da embaúba em *C. cajennensis*.

Sceloenopla af. bidens (F. 1792)
(Estampa 135, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 10,0 mm; largura do protórax: 2,2 mm. Ortossomática (fig. 1) fortemente achatada dorso-ventralmente com projeções laterais. Creme-clara com cabeça, pernas e 9.º segmento abdominal amarelados. Glabra.

Cabeça (figs. 4 e 8) prognata, fortemente esclerotizada e deprimida, retraída no protórax. Cápsula cefálica aberta atrás ventralmente. Sutura epicranial presente. Sutura coronal ausente. Ramos frontais em forma de V. Endocarena prolongando-se entre os ramos frontais e alargando-se em direção à margem anterior. Cinco estemas pigmentados de cada lado, dispostos em fileira curva lateral. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo transversal, membranoso, com 1 cerda de cada lado. Labro (fig. 15) transversal, com

2 cerdas muito curtas e largas de cada lado. Epifaringe (fig. 16) com faixa de cerdas espatuladas partindo dos ângulos anteriores e dirigindo-se para trás a partir da região mediana anterior; com 2 faixas longitudinais divergentes de cerdas finas. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais muito longas e divergentes. Antenas (fig. 7) 3-segmentadas; antenífero transversal e membranoso; 1.º segmento transversal; 2.º segmento alongado, com 1 cone sensorial membranoso, distal, grande e 2 menores, 3.º segmento diminuto com papilas sensoriais distais. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 12 e 13) móveis, simétricas, largas na base e estreitadas no ápice; feixe ventral de cerdas próximo à margem mesal e 2 cerdas laterais. Maxilas (fig. 17) parcialmente membranosas; mala com tufo distal denso de cerdas espatuladas de ápice truncado. Palpos maxilares curtos e 2-segmentados. Estipe alongado com poucas cerdas muito curtas. Cardo transversal. Lábio (fig. 11) com pré-mento transversal, com 2 esclerotizações longitudinais; pós-mento alongado, levemente alargado na base. Língua bem desenvolvida com ápice arredondado. Palpos labiais diminutos, 1-segmentados. Protórax transversal, mais longo que meso- ou metatórax. Meso- e metatórax transversos, subiguais, com projeção lateral; região dorsal do mesotórax com sulco transversal anterior e do metatórax com mancha transversal ligeiramente mais escura. Mesotórax com 1 par de espiráculos anulares localizados em projeção tubular látero-anterior. Pernas (fig. 6) curtas e grossas; coxa transversal; trocânter fundido ao fêmur; fêmur alongado; com poucas cerdas muito curtas; tibia transversal com cerdas curtas; tarsúgulo largo na base, com ápice muito curvo e 1 cerda próxima à base. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos transversos e com 1 projeção lateral; 1.º-7.º segmentos com mancha ovalada transversal dorsal e 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais; 9.º segmento (figs. 9, 10 e 14) mais estreito e escuro, com ápice bifido, unciforme e com as 2 aberturas espiraculares do 8.º segmento, dorsais (fig. 14). 10.º segmento (fig. 10) reduzido, ventral e arredondado; margem anterior formando 2 lobos. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 2 e 5). Adéctica e exarata; fortemente achatada dorso-ventralmente. Creme com 5.º-9.º tergitos abdominais acastanhados sendo os contornos mais escuros. Cabeça parcialmente visível de cima, transversal com 1 projeção alongada em cada ângulo anterior. Pronoto transversal, com 2 projeções látero-anteriores curtas de cada lado. Segmentos abdominais com espículos dorsais; 1.º-8.º segmentos com 1 projeção lateral longa, capitada e lateralmente

tuberculada, e 2 mais curtas, de cada lado; 1.^o-2.^o segmentos com 1 par de espiráculos dorso-laterais anulares e ligeiramente esclerotinizados; 3.^o-4.^o com espiráculos anulares esclerotinizados; 5.^o segmento (fig. 5) com 1 apêndice esclerotinado com ápice afilado. 9.^o segmento (fig. 5) reduzido, encaixado no 8.^o e com 2 projeções distais divergentes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Campinas (Parque do Instituto Agrônomo), iii.1986, A.L. Lourenção col., 5 larvas, 3 pupas e 12 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas minadoras das folhas de *Phyllodendron renauxii*. A pupa permanece dentro do parênquima foliar, e é capaz de se movimentar para frente e para trás dentro da galeria formada pela larva.

Botanochara impressa (Panzer, 1798) (Estampa 136, figs. 1-16)

Larva madura. Comprimento: 12,0 mm; largura do protórax: 5,0 mm. Ovalada (fig. 1); região dorsal levemente arqueada e convexa; região ventral plana; com escolos laterais longos. Castanho-avermelhada clara, com cápsula cefálica, pernas e escolos castanho-avermelhados mais escuros; região dorsal com manchas e espiráculos castanho-escuros. Tegumento com espiráculos castanhos mais escuros.

Cabeça (fig. 12) hipognata, fortemente esclerotinizada e escondida sob o protórax. Sutura epicranial presente. Sutura coronal curta. Ramos frontais sinuosos em forma de V; ápices marcados apenas por área mais clara. Endocarena prolongando-se entre os ramos da sutura frontal e bifurcando-se próximo à margem anterior. Seis estemas de cada lado (fig. 15) dispostos em pares dorso-laterais; um par ao nível das antenas. Sutura fronto-clipeal distinta. Clípeo (fig. 12) transversal, e com 2 cerdas de cada lado. Labro (fig. 9) transversal, com margem anterior bilobada e 4 cerdas longas e 2 curtas. Epifaringe (fig. 10): margem anterior com 3 cerdas de cada lado e várias papilas sensoriais no meio; região mediana com 2 grupos de 4 botões sensoriais muito pequenos de cada lado e 2 fileiras longitudinais com 4 cerdas cada uma. Suturas gulares e gula ausentes. Antenas (fig. 16) muito curtas e 2-segmentadas; 1.^o segmento transversal; 2.^o segmento alongado, com 1 cone sensorial maior, distal e várias papilas menores. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13 e 14) móveis, simétricas, esclerotinizadas, palmadas

com ápice 4-denteado; margem lateral com 2 cerdas próximas à base. Maxilas (figs. 2 e 8) parcialmente membranosas; mala alongada, estreita com ápice arredondado e poucas cerdas. Palpífero membranoso, com 2 cerdas. Palpos maxilares 2-segmentados. Estipe alongado, com 2 cerdas látero-basais externas; cardo pequeno, membranoso, com 1 cerda. Lábio (figs. 2 e 3) com pré-mento transversal, membranoso, com faixa transversal esclerotinizada, interrompida no meio e 2 cerdas; pós-mento alongado, totalmente membranoso e com 4 cerdas. Hipofaringe (fig. 4). Palpos labiais esclerotinizados e 1-segmentados. Protórax mais longo e mais estreito que meso- ou metatórax; com 1 escolo longo de cada lado e 2 menores de cada lado da margem anterior; região dorsal com mancha castanho-escura transversal mediana interrompida no meio, próxima à base. Região intersegmentar entre pro- e mesotórax com 1 escolo de cada lado e 1 espiráculo anular esclerotinado dorso-lateral de cada lado. Pernas (fig. 6) curtas e grossas, com muitas cerdas curtas; coxa transversal; trocânter pequeno e triangular; fêmur mais longo que a tibia; cerdas ventro-distais da tibia com ápice dilatado; tarsúgulo largo na base e com ápice muito curvo. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.^o-8.^o segmentos com 1 escolo grande de cada lado, 1 par de espiráculos anulares dorso-laterais esclerotinizados, sendo o 1.^o par maior. Segmentos abdominais com 1 mancha transversal mais escura próxima à base, 1 longitudinal mediana atingindo ou não todo o comprimento do segmento e 1 ou 2 manchas látero-dorsais. 9.^o segmento com 1 par de projeções longas. 10.^o segmento tubular e ventral. Abertura anal transversal.

Pupa (figs. 7 e 11). Adéctica e exarata. Creme com alguns contornos castanho-escuros. Cabeça invisível de cima, escondida sob o pronoto. Pronoto transversal, alargado na base e contornado por faixa castanho-escura. Margem posterior do meso- e metanoto e das pterotecas anteriores contornadas por faixa castanho-escura. 1.^o-5.^o segmentos abdominais com 1 escolo de cada lado e 1 par de espiráculos anulares e esclerotinizados dorso-laterais, diminuindo de tamanho do 1.^o-5.^o; com margens laterais castanho-escuras e mancha longitudinal mediana atingindo ou não todo o comprimento do segmento. 9.^o segmento (fig. 11) encurvado ventralmente e com 1 par de projeções curtas.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Sumaré, 1975, J. Vasconcelos Neto col., 2 larvas, 1 pupa e 1 adulto fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Os ovos são colocados em grupos irregulares ou isolados em folhas de *Ipomoea acuminata* (Convulvaceae) e larvas de últimos instares vivem isoladas.

Os estágios imaturos e a biologia desta espécie foram descritos por Buzzi (1977).

CURCULIONOIDEA (= Rhynchophora)

Esta superfamília compreende 10 famílias: Nemonychidae, Anthribidae, Oxycorynidae, Belidae, Ithyceridae, Aglyceridae, Attelabidae, Brentidae, Apionidae e Curculionidae. No Brasil só não ocorrem duas famílias: Ithyceridae e Aglyceridae.

Larvas subcilíndricas, em geral levemente encurvadas, pouco esclerotizadas; em geral revestidas com cerdas finas. Cabeça em geral hipognata, livre, ocasionalmente prognata e retraída no protórax, sem estemas ou ocasionalmente com 1, 2 ou mais presentes de cada lado. Sutura coronal quase sempre presente; sutura frontal em forma de V e mais ou menos completa, raramente ausente. Endocarena geralmente presente. Antenas aparentemente 1-2-segmentadas, sendo o segmento distal um sensorio cônico. Sutura fronto-clipeal em geral presente. Labro quase sempre livre, em geral com 4 pares de cerdas. Epifaringe em geral com 1 par de hastes. Mandíbulas em geral sem mola. Peças bucais ventrais retraídas, em geral sem área de articulação maxilar. Maxilas em geral com gálea e lacinia fundidas formando mala; palpos maxilares em geral 2-segmentados e sem palpífero, embora ocasionalmente presente. Mento e submento em geral fundidos e ligados lateralmente aos estipes. Palpos labiais em geral 2-segmentados. Trave hipofaríngea quase sempre presente; escleroma hipofaríngeo em geral ausente. Gula ausente. Pernas em geral ausentes, frequentemente substituídas por lobos não segmentados; às vezes ocorrem pernas reduzidas e 1-2-segmentadas. Tergitos abdominais em geral com 3-4 pregas transversais, ocasionalmente apenas 2. 9.º tergito sem urogonfos, raramente com espinhos ou projeções membranosas. 10.º segmento em geral terminal, ocasionalmente ventral, às vezes reduzido. Abertura anal transversal, em forma de Y ou X. Espiráculos anulares, anular-bíforos ou anular-uníforos.

Referências: Morimoto, 1962; Lawrence, 1982; van Emden, 1938.

102. NEMONYCHIDAE (= Rhinomaceridae — Estampa 137)

Esta família compreende cerca de 10 gêneros e 40 espécies distribuídas comumente nas zonas temperadas dos hemisférios norte e sul. No Brasil ocorre apenas *Rhynchitoplesius eximius*.

Larvas alongadas, fraca a fortemente curvadas. Cabeça ligeiramente retraída no protórax, com 1 ou 4 estemas de cada lado. Sutura fronto-clipeal ausente. Antenas 1-segmentadas. Labro parcialmente fundido ao clipeo. Hastes epifaríngeas ausentes. Mandíbulas com mola proeminente e côndilo acessório. Palpos maxilares 3-segmentados; palpífero presente. Lábio bem desenvolvido; mento e submento distintos; palpos labiais 2-segmentados. Área de articulação maxilar bem desenvolvida. Escleroma hipofaríngeo bem desenvolvido. Protergo com esclerito anterior, pigmentado. Pernas muito pequenas e subcônicas, ou ausentes. 1.º-7.º tergitos abdominais com 3 pregas dorsais. Espiráculos anular-bíforos; par torácico situado no mesotórax.

Larvas de *Rhynchitoplesius eximius* são polí-fagas, sendo encontradas em estróbilos masculinos de *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-Paraná).

Referências: Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

Rhynchitoplesius eximius Voss, 1952
(Estampa 137, figs. 1-17)

Larva madura. Comprimento: 4,7-6,0 mm; largura do protórax: 1,1-1,4 mm. Ligeiramente curvada dorso-ventralmente (fig. 1), curculionóide. Creme a salmão com cabeça castanho-amarelada; com cerdas esparsas.

Cabeça (figs. 10 e 14) hipognata, esclerotizada, deprimida, ligeiramente retraída no protórax. Sutura coronal curta, cerca de 1/4 do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais em forma de V. Endocarena prolongando-se entre os ramos da sutura frontal e não atingindo a margem anterior da cápsula cefálica. Quatro estemas (fig. 1a), 1 maior atrás das antenas e próximo a sutura frontal; 3 menores e posteriores. Sutura fronto-clipeal ausente. Cápsula cefálica com 5-6 pares de cerdas frontais, 6 pares de cerdas dorso-epicraniais, 3 pares de cerdas látero-epicraniais, 4 pares de cerdas póstero-epicraniais e 2 pares de cerdas ventrais. Área clipeal com 2 cerdas. Labro transversal, margem anterior sinuosa com 6 cerdas marginais anteriores e 2 cerdas medianas mais longas. Epifaringe (fig. 17) sem hastes, com 1 fileira oblíqua de 4 cerdas voltadas para dentro

que se origina de cada ângulo externo convergindo para o meio; 1 par mediano-anterior e 1 par posterior de cerdas semelhantes; suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antena (fig. 11) 1-segmentada, retraída na cápsula cefálica, membranosa com 1 cone sensorial grande, 3 papilas cônicas e 6 espiniformes pequenas. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 15-16), móveis, simétricas, largas na base, bidenteadas no ápice e com 1 dente obtuso mesal; margem lateral externa com 1-3 cerdas; mola não tuberculada e côndilo acessório presente. Maxilas (figs. 10 e 12), parcialmente esclerotizadas; mala alongada, ápice truncado com 3 cerdas longas, 4 curtas e 2 uncus obtusos; margem lateral interna com 4 cerdas longas voltadas para dentro e 2 mais curtas voltadas para fora. Palpo maxilar 3-segmentado; 1.º e 2.º segmentos transversais, glabros; 3.º segmento alongado, unissetoso, ápice obliquamente truncado com papilas sensoriais; palpífero presente, estreito, com 3 cerdas longas no ângulo externo; estipe alongado, unissetoso; área de articulação maxilar membranosa e bem desenvolvida; cardo alongado, estreito e oblíquo. Lábio (fig. 10) com pré-mento transversal; lígula pouco desenvolvida, arredondada com 4 cerdas longas e 2 botões sensoriais medianos; mento alongado, trapezoidal, com 4 cerdas medianas; submento transversal, trapezoidal e glabro. Palpos labiais 2-segmentados, segmento proximal mais desenvolvido e com 3 cerdas. Escleroma hipofaríngeo bem desenvolvido; hipofaringe (fig. 13) com 1 par de sensilas anteriores, diminutas, e com alguns espinhos delgados e longos, situados em 2 fileiras posteriores às sensilas, e agrupados próximo aos ângulos anteriores do escleroma hipofaríngeo. Protórax transversal; protergo com par de escleritos castanho-amarelados; meso- e metatórax transversais, subiguais, com 2 pregas dorsais. Mesotórax com 1 par de espiráculos anular-bíforos (fig. 4). Pernas ausentes. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-8.º segmentos abdominais com 3 pregas dorsais; 9.º segmento mais estreito sem pregas distintas; 10.º segmento reduzido, pósterio-ventral; abertura anal terminal. 1.º-8.º tergitos com pilosidade semelhante (figs. 6 e 7): 4-8 cerdas pequenas na prega anterior; 14-16 cerdas na prega mediana e prega posterior glabra. Lobos epipleurais e pleurais com 3 cerdas. 9.º segmento com fileira marginal posterior de cerdas curtas e longas. 1.º-8.º segmentos abdominais com par de espiráculos anular-bíforos.

Pupa (figs. 2 e 9). Adéctica e exarata. Creme a salmão; espinho da pteroteca escurecido. Cabeça invisível de cima, com 4 pares de cerdas frontais e

3 pares no rostro. Pronoto transversal, margens látero-anteriores com 9 pares de cerdas longas inseridas em tubérculos e com fileira pré-basal, irregular com 7-8 cerdas inseridas em tubérculos. Meso- e metanoto com 3 pares de cerdas. Segmentos abdominais com fileira transversal de cerdas longas inseridas em tubérculos e que aumentam em número para o ápice, variando de 4-8 pares. Segmentos 1.º-7.º com 1 par de espiráculos. Ápices dos fêmures com 3 cerdas longas. Pterotecas terminando em processo espiniforme curvo.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Campos do Jordão (Parque do Estado), 24-30.viii.1986, E.P. Teixeira col., 90 larvas de último instar fixadas, 10 larvas de 1.º instar fixadas, 7 adultos fixados, 9 larvas criadas até pupa e fixadas em 5.vi.1987 (MZUSP); 08-13.ix.1986, E.P. Teixeira col., 9 larvas de último instar; 21.x.1986, S. Ide col., 278 larvas de 2.º instar, 535 larvas de último instar (MZUSP); 12.xi.1986, E.P. Teixeira col., 29 larvas de 2.º instar, 2 larvas de último instar, 1 adulto; 10.vi.1987, Exp. MZUSP col., 1 larva de último instar, 1 larva criada até pupa, 3 pupas, 1 pupa criada até adulto, 2 adultos (MZUSP); 05.viii.1987, E.P. Teixeira col., 3 adultos. PARANÁ. Curitiba (Capão da Imbuia), 05.x.1982, G. Rosado Neto col., 37 larvas fixadas, 20 pupas, 16 adultos criados em laboratório (MZUSP).

Dados biológicos

G. Rosado-Neto (DZPR), o primeiro a acompanhar o desenvolvimento desta espécie no Brasil, em Curitiba, PR, forneceu-nos as seguintes informações: As larvas se desenvolvem em cone masculino de *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-Paraná) alimentando-se de pólen. Assim que o cone começa a liberar o pólen, as larvas deixam o estróbilo e caem ao chão, enterrando-se em seguida. Isso pode acontecer com o estróbilo ainda na árvore ou já caído, desde fins de setembro até inícios de novembro. Em inícios de outubro as larvas já estavam maduras e quando transportadas para o laboratório enterravam-se no substrato (areia e terra) dos recipientes de criação. Foi observado o comportamento das larvas se deslocarem de costas sobre o substrato, já referido para outras espécies da família. As larvas enterradas permaneceram inativas por um período de 5-8 meses antes de empuparem. O período pupal durou de 15-24 dias.

Dados obtidos em Campos do Jordão, São Paulo, por equipes do Museu de Zoologia da USP e do Instituto Florestal, SP, no período de agosto a no-

vembro de 1986 e junho e agosto de 1987, permitiram a confirmação dos dados de G. Rosado-Neto e mais as seguintes observações. As primeiras pupas e adultos foram obtidos de coletas de solo no campo, e em laboratório, no mês de junho. Os adultos foram coletados nos estróbilos jovens onde as fêmeas ovipositam, a partir do início de agosto. Em laboratório do Museu de Zoologia, com temperatura controlada entre 20-22°C, as larvas permaneceram inativas por cerca de 8-9 meses e a seguir empuparam. O mesmo período foi constatado no campo. De uma amostra de 82 estróbilos coletados foram obtidos 13 adultos sendo que o número de adultos por estróbilo variou de 1 a 4. Num mesmo estróbilo podem aparecer larvas de vários instares.

Discussão

A larva de *Rhynchitoplesius eximius* é bastante semelhante a de *Cimberis pilosus* (Lec.), da América do Norte, descrita por Anderson (1947b) e que também se desenvolve em estróbilos masculinos de coníferas (*Pinus virginiane*).

Assemelham-se pela estrutura da cápsula cefálica, sutura epicranial, endocarena, peças bucais, e espiráculos anular-bíforos com tubos acessórios desenvolvidos. A maxila é muito parecida nas duas espécies, apresentando em ambas mala truncada no ápice e com dois uncus subapicais.

Diferem principalmente pela ausência de pernas em *Rhynchitoplesius*, muito pequenas mas presentes em *Cimberis*.

Crowson (comunicação pessoal) considera *Rhynchitoplesius* e *Cimberis* como família, Cimberidae, separada de Nemonychidae que ficaria restrita ao gênero *Nemonyx*.

103. ANTHRIBIDAE (= Platystomidae — Estampa 138)

Esta família inclui Urodontidae, Bruchelidae e compreende aproximadamente 325 gêneros e 2 600 espécies, geralmente colocadas em 3 subfamílias. São cosmopolitas mas mais abundantes nas regiões tropicais. No Brasil ocorrem 36 gêneros e 233 espécies aproximadamente.

Larvas variando de fraca a fortemente curvadas. Cabeça raramente retraída no protórax, em geral transversal, ocasionalmente alongada; 1 estema de cada lado, ou ausente. Antenas 1-segmentadas. Sutura fronto-clipeal raramente ausente. Hastes epifaringeas ausentes. Mandíbulas em geral com mola. Maxilas quase sempre com gálea e lacinia espi-

forme; palpos maxilares 2-3-segmentados. Lábio pequeno; mento e submento em geral distintos; palpos labiais 1-2-segmentados, raramente ausentes. Escleroma hipofaríngeo geralmente presente. Pernas em geral presentes, freqüentemente 2-segmentadas. 1.º-7.º tergitos abdominais em geral com 2 pregas transversais, raramente com ampolas dorsais. Espiráculos anulares, anular-bíforos ou anular-uníforos; par torácico situado no mesotórax ou entre pro- e mesotórax.

Larvas da maioria das espécies desenvolvem-se em madeira apodrecida ou recém-caída. Existem larvas espermófagas que se criam no interior de sementes; algumas espécies constituem-se em pragas de grãos armazenados, como por exemplo *Araecerus fasciculatus* (De Geer, 1775), cosmopolita, e que ataca café, cacau, frutas secas e outros produtos vegetais. Há registros de larvas de *Brachytarsus Schoenher* predando coccídeos (Homoptera). Algumas larvas da família foram vistas escavando galerias em caules de plantas vivas, enquanto outras foram observadas em corpos de frutificação de fungos.

Referências: Anderson, 1947b; Böving e Craighhead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982.

Ptychoderes elongatus Germar, 1824 (Estampa 138, figs. 1-15)

Larva madura. Comprimento: 13,0 mm; largura do protórax: 5,0 mm. Ligeiramente curvada dorso-ventralmente, curculionóide (fig. 1). Branco-leitosa com pilosidade curta, castanho-amarelada; cabeça castanho-amarelada clara com mandíbulas escurecidas.

Cabeça (fig. 6) hipognata, esclerotizada, deprimida, não retraída no protórax. Sutura coronal longa com cerca de metade do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais em forma de V. Endocarena pouco distinta, curta. Estemas ausentes. Fronte com um par de tubérculos plurissetosos junto à margem anterior. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com revestimento denso de cerdas curtas mais ou menos alinhadas em fileiras longitudinais. Clípeo (fig. 11) glabro. Labro (fig. 11) quase tão longo quanto largo, margem anterior arredondada com cerdas longas agrupadas principalmente dos lados. Epifaringe (fig. 10) sem hastes, com 8-9 cerdas mais espessas de cada lado da margem anterior; com grupo de 7 botões sensoriais e 8 cerdas distribuídas em faixa mediana alongada, o par de botões anteriores, mais desenvolvidos. Suturas gulares e gula ausentes; hastes hipostomiais ausentes. Antenas (fig.

7) 1-segmentadas, diminutas, com 1 cone sensorial e 3 sensilas setiformes. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 8 e 9), simétricas, cuneiformes, unidenteadas no ápice, com pequeno dente agudo mesal e mola côncava; margem dorsal externa com grupo de cerdas curtas. Maxilas (figs. 12, 14), pouco esclerotinizadas; gálea lobada no ápice com tufo de cerdas espatuladas; lacínia espiniforme. Palpo maxilar 3-segmentado, 1.º-2.º segmentos transversais, 3.º alongado, palpífero ausente. Estipe alongado densamente setoso dorsal e ventralmente. Cardo oblíquo, glabro. Justacardo e justaepe presentes, setosos. Lábio (fig. 12) com pré-mento alongado, trapezoidal, densamente setoso. Língua pouco desenvolvida. Mento transversal com margens laterais arredondadas, com cerca de 10 cerdas no 1/3 anterior. Submento trapezoidal, com grupo de cerdas densas e curtas. Palpos labiais 2-segmentados. Escleroma hipofaríngeo (fig. 13) bem esclerotinado e transversal. Protórax transversal quase tão longo quanto meso- e metatórax juntos. Protergo com par de escleritos castanho-amarelados. Meso- e metatórax com 2 pregas dorsais; par de espiráculos torácicos (fig. 3) elípticos situado entre pro- e mesotórax. Pernas (figs. 1 e 2) diminuindo gradativamente de tamanho das anteriores para as posteriores; 2-segmentadas, densamente pilosas; segmento distal cônico, com constrição glabra no 1/3 anterior. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima, densamente piloso; 1.º-8.º segmentos com 2 pregas dorsais; 9.º segmento reduzido; 1.º-8.º segmentos com par de espiráculos (fig. 3a) elípticos. Abertura anal terminal.

Pupa ♀ (figs. 4 e 5). Adéctica e exarata. Branco-leitosa com par de escleritos castanhos bem desenvolvidos no pronoto e pilosidade castanho-amarelada mais densa na cabeça, tórax e lados do abdômen. Cabeça invisível de cima com placa arredondada, esclerotizada, pré-apical. Pronoto mais largo do que longo com par de escleritos anteriores, transversais com bordos posteriores crenulados e careniformes; 1/4 basal com fileira sinuosa de 14 tubérculos curvados para frente. 2.º-6.º segmentos abdominais com 2 pregas dorsais; 1.º-6.º com par de espiráculos elípticos. Dimorfismo sexual evidente, antenas curtas nas fêmeas e muito longas nos machos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 27-29.ix.1984, Exp. MZUSP col., 2 larvas, 1 larva criada até adulto, 1 adulto (MZUSP); *ibidem*, 20.vi.1981, 1 adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados em galerias verticais e cilíndricas com cerca de 7,0 mm de diâmetro, escavadas em troncos de árvores recém-derubadas, com cerne ainda bastante duro. As câmaras pupais situavam-se logo abaixo da casca que era facilmente destacável. A larva de último instar constrói um casulo pergamináceo de paredes delgadas. A pupa permanece na posição vertical no interior do casulo com os escleritos pronotais voltados para cima. Adultos já bem esclerotizados e pigmentados foram coletados no interior das câmaras pupais.

104. OXYCORYNIDAE

Esta família inclui Allocorynidae e compreende cerca de 8 gêneros e 30 espécies colocadas em 2 subfamílias distribuídas pelas Américas e África. No Brasil ocorrem 2 gêneros e 3 espécies.

Larvas robustas, curtas e subglabras. Cabeça retraída no protórax. Endocarena indistinta. Antenas 1-segmentadas. Hastes epifaríngeas ausentes. Palpos maxilares 3-segmentados e com palpífero ou 2-segmentados e sem palpífero. Tergitos abdominais simples ou com 2 pregas transversais. 10.º segmento reduzido. Ânus ventral, em forma de X. Espiráculos torácicos situados no mesotórax.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

A biologia das três espécies que ocorrem no Brasil é desconhecida. Espécies de outras regiões desenvolvem-se nas seguintes plantas: em estróbilos de *Zamia* (Zamiaceae); em *Araucaria* (Araucariaceae), provavelmente nos estróbilos; em frutos de palmeiras (Palmae); em *Asparagus* (Liliaceae); em *Ombrophytum* (Balanophoraceae); em *Prosopanche* (Hydnoraceae); as duas últimas famílias estão representadas por plantas parasitas de outras dicotiledôneas. Estes diferentes grupos vegetais são pouco relacionados entre si, mas apresentam em comum a existência de órgãos vegetativos carnosos, sem clorofila, que podem ser explorados pelas larvas dos oxycorinídeos.

Referências: Crowson, 1967; Kuschel, 1959; Lawrence, 1982.

105. BELIDAE

Família que compreende cerca de 13 gêneros e 150 espécies, colocadas em 2 subfamílias distribuí-

das pelas regiões Neotropical e Australiana. No Brasil ocorrem 2 gêneros e 9 espécies.

Larvas largas e algo gibosas no protórax, revestidas com pilosidade fina, principalmente na região posterior. Cabeça alongada, fortemente retraída no protórax, com 2-3 estemas de cada lado; ocasionalmente com um processo mediano na fronte. Endocarena indistinta. Antenas 2-segmentadas. Hastes epifaringeas ausentes. Palpos maxilares 3-segmentados; palpífero presente. Protergo com uma placa esclerotizada, carenada na metade posterior. Tergitos abdominais em geral com 2 pregas transversais, indistintas. Espiráculos anulares; par torácico situado entre pro- e mesotórax. Ânus terminal, em forma de T.

Larva de nenhuma espécie sulamericana foi descrita até o presente. A descrição acima baseia-se em material australiano. As espécies chilenas de *Dicordylus* (Pachyurinae) parecem estar relacionadas com gimnospermas (Kuschel, 1959) e a espécie brasileira desse gênero provavelmente desenvolve-se em *Araucaria* ou *Podocarpus* (Vanin, 1976). Adultos de várias espécies de *Homalocerus* (Belinae) são encontrados sobre samambaias, e é possível que se criem nessas pteridófitas (Vanin, 1976).

Referências: Kuschel, 1959; Lawrence, 1982; Vanin, 1976.

106. ATTELABIDAE

Esta família inclui Apoderidae, Pterocolidae, Rhynchitidae e compreende cerca de 100 gêneros e 2 100 espécies geralmente colocadas em 3 subfamílias de distribuição mundial. No Brasil ocorrem 5 gêneros e 16 espécies.

Larvas robustas, fortemente curvadas, algo estreitadas nas extremidades. Cabeça variando de fraca a fortemente retraída no protórax, em geral com mais de 2 estemas de cada lado. Sutura frontal presente, às vezes indistinta ou ausente. Antenas em geral 2-segmentadas, ocasionalmente 1-segmentadas. Palpos maxilares 2-3-segmentados. Mento e pré-mento às vezes fundidos. Lobos pedais distintos ou não. Tergitos abdominais em geral inflados e com 2 pregas transversais. Ânus terminal ou ventral, transversal ou em forma de X. Espiráculos anulares ou anular-bíforos; par protorácico situado no protórax ou entre pro- e mesotórax.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Os Attelabinae são enroladores de folhas de dicotiledôneas. As fêmeas, geralmente à noite, cortam a

margem do limbo foliar e preparam um cartucho no interior do qual depositam um ovo. A larva se alimenta da folha no interior do cartucho, apresentando em geral desenvolvimento rápido, de cerca de 7 dias. A larva madura constroe, no interior do próprio cartucho, um casulo com seus excrementos aglutinados. O período pupal é também em geral curto, durando aproximadamente 7 dias.

As larvas de Rhynchitinae desenvolvem-se em frutos, caules, flores e folhas; algumas espécies também são enroladoras de folhas.

Referências: Bondar, 1937; Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1937; Lawrence, 1982; Machado, 1924; Scherf, 1964.

107. BRENTIDAE (= Brenthidae — Estampa 139)

Família que contém cerca de 325 gêneros e 2 300 espécies de distribuição mundial mas mais comumente encontradas nas regiões tropicais e subtropicais. No Brasil ocorrem cerca de 31 gêneros e 151 espécies.

Larvas delgadas e subcilíndricas; cabeça sem estemas. Sutura coronal e ramos frontais indistintos, sendo que os últimos se estendem até as articulações mandibulares. Endocarena muito curta ou ausente. Antenas 1-segmentadas. Cardo dividido. Região basal do mento não fundida ao estipe; pré-mento não acuminado na base, apresentando um esclerito distinto na linha média. Escleroma hipofaríngeo presente. Protergo com placa fracamente esclerotizada; mesotergo com grupos de espículos laterais. Pernas presentes, pequenas e segmentadas. Tergitos abdominais em geral com 3-4 pregas transversais. 9.º segmento rombo e terminal. 10.º segmento póstero-ventral. Ânus em forma de Y. Espiráculos anulares, elípticos; par torácico situado próximo à margem posterior do protórax.

Larvas desta família escavam galerias em troncos de árvores recém mortas, e é possível que algumas espécies sejam micetófagas, alimentando-se dos fungos que proliferam nas paredes das galerias em que vivem. Certas espécies realizam a postura em galerias de platipodíneos ou outras coleobrocas, podendo inclusive retirar ou matar os ocupantes originais; alguns membros da família são aparentemente mirmecófilos.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1937; Lawrence, 1982; Lima, 1956.

***Estenorhinus angulicollis* (Gyll., 1833)**
(Estampa 139, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 20,0-22,0 mm; largura do protórax: 5,0 mm. Ligeiramente curvado dorso-ventralmente, curculionóide (fig. 1). Branco-leitosa com escleritos do protergo e cabeça, castanho-amarelados.

Cabeça (figs. 7-9) hipognata, esclerotizada, ligeiramente deprimida, pouco retraída no protórax. Sutura coronal com cerca de 1/3 do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais em forma de U, pouco distintos exceto na base. Endocarena ausente. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com 5 pares de cerdas frontais, 5 pares dorso-epicraniais e 2 pares póstero-epicraniais. Clípeo (fig. 12) transversal, estreito, com 3 cerdas látero-basais de cada lado. Labro (fig. 12) pentagonal, com margens laterais sub-paralelas com 3 pares de cerdas disciais. Epifaringe (fig. 11) com hastes, margem anterior com 2 pares de cerdas espessas de cada lado e 3 pares medianos atrás dos quais situam-se 8 botões sensoriais distribuídos em 2 fileiras de 4; região mediana com 2 pares de cerdas, 1 dos quais mais curto seguidos de 2 faixas alongadas de espinhos curtos. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antena (fig. 10) 1-segmentada, com cone sensorial, 3 sensilas setiformes e 1 cerda pilosa. Peças bucais protraídas. Mandíbulas (figs. 13-14) simétricas, cuneiformes; ápice bidentado; com pequeno dente mesal. Maxilas (figs. 6, 6a e 6b) com mala curta arredondada no ápice, com fileira marginal e ventral de cerca de 20 cerdas espessas; região dorsal com 2 cerdas robustas subapicais e 1 área marginal oval revestida de espículos. Palpo maxilar 2-segmentado; palpífero membranoso. Estipe alongado com 3 cerdas longas e 1 área lateral externa ovalada com espículos. Cardio dividido, glabro. Área de articulação maxilar ausente. Lábio (fig. 6) com pré-mento acuminado posteriormente, com 1 par de cerdas longas na metade anterior; lígula bilobada com 2 pares de cerdas longas e numerosas microtríquias; pós-mento grande e membranoso com 3 pares de cerdas longas laterais; palpos labiais 2-segmentados, segmento basal mais longo que o distal; palpífero presente. Escleroma hipofaríngeo presente. Protórax aproximadamente tão longo quanto meso- e metatórax, com placa esclerotizada, pouco pigmentada, com 8 cerdas distribuídas em 2 fileiras de 4; meso- e metatórax dilatados, com duas pregas dorsais cada; mesotergo com 1 grupamento ovalado de espículos de cada lado;

par de espiráculos torácicos (fig. 1a) elípticos, situado junto a margem posterior do protórax. Pernas (figs. 1 e 5) muito pequenas, subiguais, 2-segmentadas, com algumas cerdas longas e curtas; segmento distal cônico. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima. Tergitos 1.^o-7.^o com 3 pregas transversais; 8.^o com 2 pregas. 1.^o-8.^o segmentos com 1 par de espiráculos elípticos; tergitos e esternitos com algumas poucas cerdas delgadas; lobos epipleurais unisetosos. 9.^o segmento rombo. 10.^o segmento reduzido, póstero-ventral. Abertura anal terminal.

Pupa (fig. 2 e 3). Adéctica e exarata. Branco-amarelada com tubérculos espiniformes escurecidos. Cabeça ventral invisível de cima, mas com antenas curvadas sobre o pronoto; com 8 tubérculos setíferos na frente, 2 sobre cada olho; 8 no rostro, sendo 4 entre as inserções antenais e 4 mais distais; antenas com fileira de 7 tubérculos bem desenvolvidos e alguns outros menores. Pronoto alongado; margem anterior bilobada, cada lobo com 4 tubérculos setíferos; disco pronotal com 6-7 tubérculos setíferos. Pterotecas anteriores com tubérculo arredondado subapical. Extremidade dorsal de cada fêmur com grupo de 3 tubérculos setiformes. Metanoto com 2 saliências oblíquas convergentes com 4 tubérculos espiniformes cada uma com 1 cerda na base. 1.^o-7.^o segmentos abdominais com tubérculos setíferos semelhantes dispostos em carenas transversais, mais ou menos arqueadas, interrompidas ou não no meio e nos lados; nos segmentos 1.^o-5.^o junto à margem anterior 4 tubérculos pequenos e medianos e 1-3 laterais; regiões pleurais com 2-3 tubérculos setíferos; 1.^o-5.^o segmentos com 1 par de espiráculos elípticos, o 1.^o par, maior. 9.^o segmento com par de projeções espiniformes delgadas e divergentes; vários tubérculos setiformes.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Peruíbe, 30.vi.1981, Exp. MZUSP col., 5 larvas fixadas, 1 larva criada até pupa, 1 larva criada até adulto, 2 adultos (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados em tronco recém-derrubado, com casca espessa, destacável e lenho bastante duro. As larvas escavam galerias cilíndricas, perpendiculares ao eixo longitudinal do tronco; o interior dessas galerias estava revestido por camada esbranquiçada provavelmente de fungos.

108. APIONIDAE

Esta família inclui Cyladidae e compreende cerca de 26 gêneros e 2 200 espécies geralmente colocadas em 3 subfamílias, de distribuição mundial. No Brasil ocorre o gênero *Apion* com cerca de 71 espécies.

Larvas em geral robustas e fortemente curvadas, ocasionalmente delgadas e subcilíndricas. Cabeça com 1 estema de cada lado. Ramos da sutura frontal estendendo-se até as articulações mandibulares. Antenas 1-segmentadas. Pré-mento acuminado na base, sem placa esclerotizada. Palpos labiais em geral 1-segmentados, raramente 2-segmentados. Lobos pedais em geral bem desenvolvidos. Tergitos abdominais em geral com 2 pregas transversais. Ânus em forma de X ou ocasionalmente transversal. Espiráculos torácicos anular-uniforos, raramente anular-biforos; freqüentemente reduzidos a 6 ou 7 pares.

Larvas desconhecidas para o Brasil.

Larvas de Apionidae broqueiam sementes, caules, raízes e outras partes de diversas plantas, principalmente leguminosas. Algumas espécies determinam a formação de galhas caulinares e peciolares.

Referências: Böving e Craighead, 1931; Crowson, 1967; Lawrence, 1982; Lima, 1956; Scherf, 1964.

109. CURCULIONIDAE (Estampas 140-146)

Família que inclui Cossonidae, Platypodidae, Rhynchophoridae, Scolytidae e compreende cerca de 4 500 gêneros e 50 000 espécies de distribuição mundial. No Brasil ocorrem cerca de 632 gêneros e 4 041 espécies.

Larvas subcilíndricas, em geral levemente encurvadas, pouco esclerotizadas. Cabeça em geral hipognata, às vezes retraída no protórax. Ramos da sutura frontal não se estendem até as articulações mandibulares. Palpos labiais 1-segmentados ou indistintamente 2-segmentados. Tergitos abdominais em geral com 3-4 pregas transversais. Espiráculos torácicos situados no protórax ou entre pro- e mesotórax.

Família com hábitos de vida principalmente fitófagos, mas muito diversificados. As larvas, em sua maioria, são endofíticas, vivendo como brocas caulinares ou radiculares, ou atacando flores, frutos ou sementes. Larvas endofíticas ocorrem na maioria das subfamílias.

Algumas espécies criam-se em raízes de plantas aquáticas, como as de alguns Erihinae. Várias determinam a formação de galhas, como por exemplo alguns Oligocephalini, enquanto que outros membros da mesma tribo são cecidícolos, desenvolvendo-se em galhas induzidas por outros insetos. A larva de *Ludovix fasciatus* (Erodiscini) é entomófaga, desenvolvendo-se em ootecas de gafanhotos do gênero *Cornops*. Alguns escolitíneos e os platipodíneos são micetófagos, e cultivam fungos nas galerias que perfuram nos troncos.

Algumas poucas larvas são exofíticas, como por exemplo a dos Hyperinae, providas de larvópodes e de aspecto eruciforme, e comem a epiderme de folhas novas. Outras exofíticas apresentam hábitos subterrâneos e são rizófagas, como em Polydrosinae e Entiminae (antigamente reunidas como Brachyderinae, Otiorhynchinae e Leptopiinae).

Para uma noção dos hábitos dos curculionídeos brasileiros, consultar Bondar, 1945.

Muitas espécies são nocivas às plantas cultivadas, constituindo-se pragas sérias da agricultura. Dentre estas salientamos: *Anthonomus grandis*, o bicudo do algodão; *Eutinobothrus brasiliensis*, a broca da raiz do algodoeiro; *Helodytes foveolatus* e *Neobagous* spp., gorgulhos aquáticos do arroz; *Cratosomus* spp., brocas das laranjeiras e do abacateiro; *Sphenophorus levis*, broca da cana-de-açúcar; *Rhinostomus barbirostris*, *Rhynchophorus palmarum* e *Homalinotus* spp., brocas das palmeiras; *Cosmopolites sordidus*, broca da bananeira, conhecida popularmente como moleque. *Sitophilus* spp., atacam cereais armazenados nos depósitos, principalmente arroz e milho.

Referências: Anderson, 1947a; Bondar, 1945; Böving e Craighead, 1921; Crowson, 1931; Lawrence, 1982; Lima, 1956; Peterson, 1960; Scherf, 1964; Zwölfer, 1969.

Pityophthorus sp.
(Estampa 140, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 2,8-3,0 mm; largura do protórax: 0,8-1,0 mm. Ligeiramente curvada dorso-ventralmente, curculionóide (fig. 1). Branco-leitosa com poucas cerdas curtas; cabeça amarelada com mandíbulas escurecidas.

Cabeça (fig. 3) hipognata, esclerotizada, pouco retraída no protórax. Sutura coronal longa com mais da metade do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais sinuosos, em forma de V. Endocarena

ausente. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com 10 cerdas frontais; 3 pares de cerdas dorso-epicraniais; 3 pares de cerdas látero-epicraniais. Clípeo (fig. 10) transversal, glabro. Labro (fig. 10) transversal com 9 cerdas e 3 botões sensoriais. Epifaringe (fig. 9) com hastes, 4 pares de cerdas espatuladas na margem anterior e 2 pares medianos. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antenas (fig. 4) 1-segmentadas, com cone sensorial alongado e 4 sensilas sensoriais setiformes. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (figs. 11-12) simétricas, cuneiformes, tridenteadas no ápice e com 1 cerda látero-basal. Maxilas (figs. 5 e 8): mala arredondada com 5 cerdas espatuladas na região ventral e 1 fileira de 6 cerdas na região dorsal; palpo maxilar 2-segmentado, 1.º segmento transversal e unissetoso; segmento distal cônico, alongado; estipe alongado com 3 cerdas longas; cardo transversal, glabro. Lábio (fig. 8) com pré-mento alongado, estreitado posteriormente, bissetoso. Língua com 2 pares de cerdas e 1 par de botões sensoriais. Pós-mento grande e membranoso com 3 pares de cerdas laterais. Palpos labiais 1-segmentados, palpígero bem desenvolvido. Hipofaringe (fig. 7) sem escleroma com 2 grupos laterais de espículos. Tórax mais dilatado que o abdômen. Protórax transversal, pouco mais longo que meso- e metatórax; par de espiráculos torácicos anular-bíforos situado no mesotórax. Meso- e metatórax com 2 pregas; pré-dorso com cerca de 14 cerdas curtas; pós-dorso glabro. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; distribuição das cerdas e microtríquias como no 3.º segmento (fig. 6). 1.º-8.º segmentos com 1 par de espiráculos anular-bíforos (fig. 1b). 9.º segmento reduzido. 10.º segmento indistinto. 1.º-6.º segmentos com 3 pregas transversais distintas. Abertura anal terminal.

Pupa (figs. 2, 2a, 2b). Adéctica e exarata. Branco-amarelada com extremidade distal do 7.º e 9.º segmentos escurecidos. Cabeça encoberta pelo pronoto. Protórax alongado, margem anterior arredondada; pronoto com 9 pares de tubérculos setíferos: 6 pares marginais, 2 pares basais, 1 par discal. 7.º segmento abdominal com 2 projeções laterais (fig. 2a). 9.º segmento abdominal com 1 par de projeções posteriores alongadas (fig. 2b). 1.º-6.º segmentos abdominais com 1 par de espiráculos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-22.iv.1982, Exp. MZUSP col., 178 larvas, 56 pupas e 27 adultos (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos coletados em galerias subcorticais, em troncos caídos.

Tesserocerus insignis Saunders, 1836
(Estampa 141, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 7,0 mm. Largura do protórax: 1,7 mm. Ligeiramente curvada dorso-ventralmente, curculionóide (fig. 1). Branco-leitosa com poucas cerdas; cabeça amarelada, mandíbulas escurecidas, protergo com 2 áreas anteriores castanho-amareladas.

Cabeça (fig. 8) hipognata, esclerotizada, ovalada, pouco retraída no protórax. Sutura coronal com menos da metade do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais em forma de V. Endocarena curta. 1 estema atrás da antena. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com 10 cerdas frontais, as posteriores menores; 4 pares de cerdas dorso-epicraniais; 2 pares de cerdas látero-epicraniais. Clípeo (fig. 6) transversal com 2 pares de cerdas basais. Labro (fig. 6) transversal, margem anterior sinuosa com 4 pares de cerdas, sendo o par posterior o mais longo, e 1 par de cerdas no disco. Epifaringe (fig. 5) com hastes; 3 pares de cerdas espatuladas na margem anterior e 6 cerdas espatuladas mais curtas dispostas em círculo ao redor de 1 par de botões sensoriais anteriores; faixa mediana sobre as hastes com espículos e com 1 par de botões sensoriais na base. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antenas (fig. 4) 1-segmentadas; cone sensorial alongado e 11 sensilas sensoriais pequenas, espiniformes. Peças bucais ventrais retraídas. Mandíbulas (figs. 11-12) simétricas, cuneiformes, com 1 dente apical e 1 mesal obtuso; 1 cerda látero-basal. Maxilas (figs. 2 e 3): mala arredondada com 8 cerdas apicais ventrais e 1 fileira dorsal de 8 cerdas. Palpo maxilar 2-segmentado, glabro. Palpígero membranoso com 2 cerdas longas e vários espículos dorsais. Estipe alongado com 1 cerda longa. Cardo oblíquo, glabro. Lábio (fig. 3) com pré-mento alongado, estreitado e acuminado posteriormente, bissetoso. Língua bilobada, com 2 pares de cerdas e 1 par de botões sensoriais. Pós-mento grande e membranoso com 3 pares de cerdas. Palpos labiais 2-segmentados, palpígero presente. Hipofaringe (fig. 2) sem escleroma, margem anterior com 1 par de cerdas espatuladas pequenas e 1 par de botões sensoriais; margens laterais com grupo denso de espículos dirigidos para frente e para o meio. Protórax transversal, pouco mais longo que meso- e metatórax;

par de espiráculos torácicos elípticos, muito alongados, biforos, situado na região anterior do protórax (figs. 8 e 9); placa dorsal esclerotizada com 6 cerdas (fig. 8). Meso- e metatórax com 2 pregas dorsais; pós-dorsos com 2 cerdas de cada lado. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima. 1.º-6.º segmentos com 3 pregas transversais distintas; pós-dorsos com 2 cerdas de cada lado. 1.º-8.º segmentos com par de espiráculos (fig. 10) elípticos, alongados, biforos. 8.º par de espiráculo abdominal (fig. 7), dorsal. 9.º segmento pequeno. 10.º segmento reduzido, pósterio-ventral. Abertura anal circundada por 4 lobos carnosos sendo o ventral, o menor.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia), 20-22.iv.1982, Exp. MZUSP col., 2 larvas e 3 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas e adultos coletados em galerias cilíndricas, perpendiculares ao eixo longitudinal de tronco caído no interior da mata.

Naupactus sp. (Estampa 142, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento: 15,0-17,0 mm; largura do protórax: 4,5-5,0 mm. Ligeiramente curva dorso-ventralmente, curculionóide (fig. 1). Branco-leitosa com cerdas esparsas, cabeça amarelada com região ântero-dorsal castanho-alaranjada e mandíbulas escurecidas com mancha basal amarelada.

Cabeça (fig. 4) hipognata, esclerotizada, oval-alongada, profundamente retraída no protórax. Sutura coronal longa com mais da metade do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais em forma de V. Endocarena ausente. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com 12 cerdas frontais, as posteriores menores; 1 par de cerdas dorso-epicraniais; 2 pares de cerdas látero-epicraniais. Clípeo (fig. 10) transversal com 4 cerdas basais. Labro (fig. 10) com margem anterior arredondada, 10 cerdas marginais e 4 disciais. Epifaringe (fig. 9) com hastes; 3 pares de cerdas espatuladas (fig. 9a) na margem anterior; 3 grupos de espículos medianos. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antenas (fig. 5) 1-segmentadas, cone sensorial disciforme e 7 sensilas sensoriais pequenas. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (figs. 12-13) simétricas, cuneiformes, com 2 dentes apicais e 1 mesal pouco desenvolvido; região basal com

mancha arredondada clara, lateral, com 2 cerdas longas. Maxilas (figs. 6 e 11): mala arredondada com 10 cerdas espessas e 2 delgadas e 2-5 espinhos na base. Palpo maxilar 2-segmentado; 1.º segmento quase tão longo quanto largo; segmento distal alongado; palpífero pouco distinto. Estipe alongado com 3 cerdas longas e 1 grupo de espinhos variando de longos e delgados a muito pequenos, situado junto ao palpo maxilar. Cardo oblíquo, glabro. Lábio (figs. 6, 7) com pré-mento alongado, bissetoso, estreitado e truncado posteriormente. Língua bilobada, cada lobo unissetoso, com 2 botões sensoriais. Pós-mento grande e membranoso, com 2 cerdas anteriores de cada lado e 1 par proximal. Palpos labiais 2-segmentados; palpífero presente. Hipofaringe (fig. 8) sem escleroma, margem anterior com 2 cerdas grandes e 2 pequenas; laterais com faixas de espinhos erigidos dirigidos medianamente, e área basal com grupo denso de espinhos menores e voltados para frente. Protórax transversal, pouco mais longo que meso- ou metatórax; par de espiráculos torácicos (fig. 1a) elípticos, biforos, situado no protórax; placa dorsal com cerca de 20 cerdas; meso- e metatórax com 2 pregas dorsais; pré-dorso com 2 cerdas e pós-dorso com 8 cerdas. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima. 1.º-7.º segmentos com 3 pregas dorsais, transversais; pré-dorso com cerdas; pós-dorso com 8-10 cerdas longas; prega mediana com 1 par de cerdas de cada lado; lobos epipleurais e pleurais bissetosos; lobo pedal unissetoso. 8.º segmento com 2 pregas pouco distintas. 1.º-8.º segmentos com par de espiráculos (fig. 1b) elípticos, biforos. 9.º segmento pequeno. 10.º segmento reduzido. Abertura anal terminal, circundada por 4 lobos carnosos, sendo o ventral, o menor.

Pupa (figs. 2, 2a, 3). Adéctica e exarata. Branco-leitosa com espículos castanho-amarelados. Cabeça quase totalmente encoberta pelo protórax, com 1 par de espículos no vértex, 1 par junto de cada olho e 4 pares na base do rostro. Protórax transversal, margem anterior arredondada, com 9 pares de espículos. Meso- e metatórax com 1 par de espículos anteriores e 3 pares posteriores. Fêmures com 2 espinhos dorso-distais. Abdômen com 1.º-7.º segmentos com 1 par de espículos anteriores e 5 pares posteriores, os últimos situados sobre carena transversal; 1.º-6.º segmentos com 1 par de espiráculos. 9.º segmento com 1 par de projeções laterais com 1 espículo grande e 3 menores (fig. 2a).

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Salesópolis (Estação Biológica de Boracéia) 30.vi.01.vii.

1983, Exp. MZUSP col., 5 larvas fixadas, 2 larvas criadas até pupa, 1 larva criada até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas coletadas no solo junto a barrancos, associadas à raízes.

Eusemio sp.
(Estampa 143, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 6,0-6,2 mm; largura do protórax: 1,0-1,1 mm. Fortemente curvada dorso-ventralmente (fig. 1). Branco-amarelada com algumas cerdas curtas e finas. Cabeça amarelada com mandíbulas castanho-escuras.

Cabeça (fig. 4) hipognata, esclerotizada, ovalada, um pouco retraída no protórax. Sutura coronal com cerca da metade do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais em forma de V. Endocarena ausente. Esternas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com 12 cerdas frontais, as 6 posteriores menores; 7 pares de cerdas epicraniais, o mediano mais longo; 3 pares de cerdas látero-epicraniais. Clípeo (fig. 8) transversal com 1 par de cerdas basais. Labro (fig. 8) com margem anterior sinuosa com 6 cerdas espatuladas e 2 cerdas diminutas; região mediana com fileira transversal de 4 cerdas longas. Epifaringe (fig. 9) com hastes; 3 pares de cerdas espatuladas na margem anterior; região mediana com 1 par de botões sensoriais seguidos por 2 pares de sensilas espatuliformes; área junto as hastes com fileira longitudinal de espículos e 1 par de botões sensoriais basais. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antenas (fig. 5) 1-segmentadas; cone sensorial chanfrado obliquamente, 5 sensilas sensoriais inseridas em tubérculos e 5 sensilas sensoriais, diminutas, cônicas. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (figs. 10-11), simétricas, cuneiformes, com 1 dente apical e 1 mesal, obtuso. Maxilas (figs. 6-7): mala arredondada com 6 cerdas apicais na região ventral e 1 fileira marginal com 6-7 cerdas na região dorsal. Palpo maxilar 2-segmentado; 1.º segmento quase tão longo quanto largo, unissetoso; segmento distal alongado. Palpífero presente. Estípe alongado com 3 cerdas longas. Cardo oblíquo, glabro. Lábio (fig. 6) com pré-mento alongado, estreitado e acuminado posteriormente, bissetoso. Língua arredondada com 1 par de cerdas espatuliformes e 1 par de botões sensoriais. Pós-mento grande e membranoso, com 2 cerdas anteriores de cada lado e 1 par basal; regiões laterais e posteriores recobertas com espículos. Palpos labiais 2-seg-

mentados. Hipofaringe (fig. 7) sem escleroma; margem anterior com 2 cerdas espatuliformes grandes e 2 muito pequenas; região posterior formando lobo semi-circular, revestido de espículos, finos e densos. Protórax transversal, quase tão longo quanto meso- ou metatórax; área dorsal com 4 cerdas delgadas; par de espiráculos torácicos (fig. 1a) elípticos, biforos, situados no protórax. Meso- e metatórax com 2 pregas dorsais; pré-dorso do mesotórax com 1 par de cerdas. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com 3 pregas transversais; 5.º-7.º segmentos com pré-dorso apresentando 1 par de cerdas e pós-dorso com 3-4 pares de cerdas. 1.º-8.º segmentos com par de espiráculos (fig. 1b) anular-biforos. 9.º segmento pequeno. 10.º segmento reduzido. Abertura anal terminal, circundada por 4 lobos carnosos, sendo o ventral, o menor.

Pupa (figs. 2-3). Adéctica e exarata. Branco-amarelada com 2 áreas grandes no pronoto e metanoto, castanho-amareladas. Cabeça encoberta pelo protórax; 3 pares de tubérculos setíferos dorsais; 2 pares entre os olhos; 2 pares entre as antenas e 1 par distal. Protórax pouco mais longo que largo, bruscamente constricto no 1/3 apical; 6 pares de tubérculos setíferos marginais e 4 pares disciais; tegumento com rugas transversais. Meso- e metanoto com 2 pares de cerdas. Fêmures com 2 tubérculos setíferos dorso-distais. Abdômen fusiforme; 1.º-7.º segmentos transversais, com 3 pares de cerdas látero-medianas e 1 par lateral. 8.º segmento cônico com 6 pares de cerdas marginais posteriores. 9.º segmento com 2 pares de cerdas longas e 2 projeções espiniformes convergentes. 1.º-6.º segmentos com 1 par de espiráculos.

Material examinado. BRASIL. Goiás. Formosa (Faz. Vargem Grande), vii-viii.1983, I.C.A. Mendes col., 4 larvas, 12 pupas, 8 adultos fixados (MZUSP).

Dados biológicos

Larvas, pupas e adultos foram coletados em frutos de *Machaerium scleroxylon* Tul. (Leguminosae).

Cratosomus flavofasciatus Guérin, 1884
(Estampa 144, figs. 1-13)

Larva madura. Comprimento: 22,0-30,0 mm; largura do protórax: 8,0-9,0 mm. Ligeiramente curvada dorso-ventralmente, curculionóide (figs. 1-2), fortemente dilatada posteriormente. Branco-leitosa, poucas cerdas finas e curtas; cabeça castanho-ama-

relada, escurecida anteriormente; escudo dorsal protóraco castanho-amarelado com espículos posteriores castanho-escuros.

Cabeça (fig. 4) hipognata, esclerotizada, oval-alongada com margens laterais subparalelas, profundamente retraída no protórax. Sutura coronal longa com mais da metade do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais sinuosos, em forma de V. Endocarena curta, com cerca da metade do comprimento da fronte. Estemas ausentes. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com 5 pares de cerdas frontais, par ântero-lateral, maior; 4 pares de cerdas dorso-epicraniais; 3 pares de cerdas látero-epicraniais. Clípeo (fig. 4) transversal, com 4 cerdas basais. Labro (fig. 10), transversal com margem anterior arredondada, com 3 pares de cerdas e 1 par de cerdas discal. Epifaringe (fig. 9) com hastes; 4 pares de cerdas espessas na margem anterior; região mediana com 3 pares de sensilas espatuliformes e 1 par de botões sensoriais; área entre o vértice das hastes com 2 faixas longitudinais de espículos; região basal com esclerito retangular. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antenas (fig. 6) 1-segmentadas; cone sensorial chanfrado obliquamente e 6 sensilas sensoriais pequenas inseridas em tubérculos. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (figs. 11 e 12) simétricas, cuneiformes, 1 dente apical, 1 mesal obtuso e 2 basais pouco distintos; margem lateral externa com 2 cerdas. Maxilas (figs. 5, 8): mala arredondada, com 3 cerdas espatuladas ventrais e fileira marginal com 10 cerdas na região dorsal. Palpo maxilar 2-segmentado, 1.º segmento quase tão longo quanto largo, unissetoso; segmento distal alongado. Palpífero pouco distinto. Estipe alongado com 3 cerdas longas e 1 curta próxima à mala. Cardo oblíquo, glabro. Lábio (fig. 8) com pré-mento alongado, estreitado, acuminado posteriormente, bissetoso. Língua arredondada com 1 par de cerdas e 1 par de botões sensoriais. Pós-mento grande, membranoso com 2 cerdas anteriores de cada lado e 1 par mediano. Palpos labiais 2-segmentados; palpífero bem desenvolvido. Hipofaringe (fig. 7), sem escleroma; margem anterior com 2 cerdas e 2 botões sensoriais; margens laterais posteriores com grupos de espículos. Protórax transversal. Pronoto muito desenvolvido, quase tão longo quanto meso- e metanoto juntos; com 1 par de escleritos dorsais (fig. 2), marginados anteriormente por 7 pares de cerdas, com 2 pares de grupamentos de espículos posteriores, cada 1 com 1 cerda anterior. Par de espiráculos torácicos (fig. 2a) elípticos, bíforos, situado no protórax. Meso- e metatórax com 2 pregas dorsais; pré- e pós-dorso com

espículos; pré-dorso com 3 pares de cerdas; pós-dorso com 1 par de cerdas muito curtas. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-4.º segmentos com 3 pregas transversais; pós-dorso com 2 cerdas; a partir do 5.º segmento as pregas são menos distintas. 1.º-7.º segmentos com espículos dorsais; 1.º-8.º segmentos com par de espiráculos (fig. 2b), elípticos, bíforos. 9.º segmento pequeno. 10.º segmento reduzido. Abertura anal transversal.

Material examinado. BRASIL. Bahia. Cruz das Almas, A.S. Nascimento col., 4 larvas, 10 adultos (MZUSP).

Dados biológicos

Esta espécie é broca do caule de laranjeira (*Citrus* spp.) ocasionando danos consideráveis a citricultura.

Linomadarus sp.

(Estampa 145, figs. 1-12)

Larva madura. Comprimento: 10,0-13,0 mm; largura do protórax: 3,5-4,0 mm. Ligeiramente curvada dorso-ventralmente, curculionóide (fig. 1). Branco-leitosa, com algumas cerdas curtas, cabeça castanho-amarelada, com mandíbulas escurecidas.

Cabeça (fig. 5) hipognata, esclerotizada, ovalada, não retraída no protórax. Sutura coronal com menos da metade do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais em forma de U com base sinuosa. Suturas paraepicraniais prolongando-se para trás dos ramos frontais. Endocarena curta. Um estema presente de cada lado das antenas. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com 5 pares de cerdas frontais; 3 pares de cerdas látero-epicraniais; 2 pares de cerdas dorso-epicraniais, sendo o mais longo junto a sutura paraepicranial. Clípeo (fig. 5) transversal com 2 pares de cerdas basais. Labro (fig. 10), margem anterior sinuosa, com fileira anterior transversal de 4 cerdas e 2 cerdas medianas mais longas e fileira basal de 3 botões sensoriais. Epifaringe (fig. 11) com hastes, 6 pares de cerdas espatuladas na margem anterior, 2 pares de sensilas curtas, espessas e com 1 par de botões sensoriais medianos. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antena (fig. 5a) 1-segmentada; cone sensorial chanfrado obliquamente; 3 sensilas maiores e 2 menores. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (figs. 7-8) simétricas, cuneiformes, bidenteadas nos ápices e com 2 dentes mesais, margem lateral com 1 cerda. Maxilas (fig. 9): mala arredon-

dada com cerca de 10 cerdas espatuliformes apicais e 1 pequena cerda basal. Palpo maxilar 2-segmentado, os dois segmentos alongados; o basal, unissetoso. Palpífero pouco distinto, com 2 cerdas. Estipe alongado com 1 cerda. Cardo oblíquo, glabro. Lábio (fig. 6) com pré-mento alongado, estreitado, acuminado posteriormente, bissetoso. Lígula arredondada com 4 cerdas espessas e 2 botões sensoriais. Pós-mento grande, membranoso, com 2 pares de cerdas laterais e 1 par basal. Palpos labiais 2-segmentados; palpífero presente. Hipofaringe sem escleroma. Protórax transversal pouco mais longo que meso- ou metatórax. Par de espiráculos torácicos (fig. 1a) elípticos, bífidos. Placa dorsal do pronoto com cerca de 14 cerdas. Meso- e metatórax com 2 pregas dorsais. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-6.º segmentos com 3 pregas dorsais, transversais; prega mediana com 6-8 cerdas; pós-dorso com 2 cerdas. 7.º segmento com 2 pregas dorsais. 1.º-8.º segmentos com par de espiráculos elípticos, bífidos. 9.º segmento pequeno. 10.º segmento reduzido. Abertura anal terminal, circundada por 4 lobos, sendo o ventral, o menor.

Pupa (figs. 2 e 3). Adéctica e exarata. Branco-leitosa com cerdas castanho-avermelhadas. Cabeça quase totalmente encoberta pelo protórax; com 4 pares de tubérculos espiniformes frontais, 2 pares na base do rostro e 1 par distal. Protórax alongado, cônico, com 5 pares de tubérculos espiniformes laterais, 2 pares marginais anteriores e 3 pares disciais. Meso- com 2 e metanoto com 3 pares de tubérculos setíferos. Fêmures com 2 tubérculos setíferos dorso-distais. Abdômen fusiforme com 1.º-6.º segmentos com 7 tubérculos setiformes alinhados transversalmente; tubérculo mediano do 7.º segmento, o mais desenvolvido; 1.º-5.º segmentos com par de espiráculos; 8.º segmento com 5 pares de tubérculos setiformes; 9.º segmento curto com 1 par de projeções espiniformes, divergentes; cada projeção unissetosa.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Parelheiros, 17.vi.1974, V. Alin, col., 4 larvas fixadas, 2 larvas criadas até pupa, 10 larvas criadas até adulto (MZUSP).

Dados biológicos

As larvas são brocas caulinares de cipó. As larvas maduras constroem uma câmara no interior do cipó, onde empupam. Os adultos podem permanecer longos períodos no interior da câmara antes de emergirem.

Sphenophorus levis Vaurie, 1978 (Estampa 146, figs. 1-14)

Larva madura. Comprimento 13,0-16,0 mm; largura do protórax: 3,5-4,0 mm. Ligeiramente curvada dorso-ventralmente, curculionóide (fig. 1). Branco-leitosa com cerdas curtas e finas. Cabeça castanho-avermelhada com mandíbulas escurecidas. Placa dorsal do protórax com faixa transversal castanho-avermelhada.

Cabeça (fig. 8) hipognata, esclerotizada, ovalada, ligeiramente retraída no protórax. Sutura coronal longa, com pouco menos da metade do comprimento da cápsula cefálica; ramos frontais sinuosos, em forma de V. Suturas paraepicraniais presentes. Endocarena curta com cerca de 1/3 do comprimento da fronte. Um estema de cada lado logo atrás da antena. Sutura fronto-clipeal presente. Cápsula cefálica com 4 pares de cerdas frontais, as posteriores menores; 2 pares de cerdas látero-epicraniais; 6 pares de cerdas dorso-epicraniais; 4 pares de cerdas póstero-epicraniais. Clípeo (fig. 6) transversal com cerdas basais. Labro (fig. 6): margem anterior sinuosa com 8 cerdas marginais e com 2 cerdas mais longas disciais. Epifaringe (fig. 7) com hastes; 1 par de cerdas ântero-laterais de cada lado; região mediana anterior com 2 pares de cerdas espessas e 2 pares de botões sensoriais; área entre as cerdas espessas com espículos voltados para trás; demais áreas com espinhos longos ou curtos, finos, dirigidos para frente. Suturas gulares e gula ausentes. Hastes hipostomiais ausentes. Antenas (fig. 11), 1-segmentadas, cone sensorial aproximadamente tão largo quanto longo, e com 3 sensilas sensoriais alongadas. Peças bucais retraídas. Mandíbulas (figs. 12, 13) simétricas, cuneiformes, com 1 dente apical e 2 mesais pouco desenvolvidos; margem lateral externa com 2 cerdas inseridas em 1 sulco. Maxilas (fig. 9): mala arredondada com ápice muito piloso; palpo maxilar 2-segmentado, 1.º segmento quase tão longo quanto largo e com 1 cerda espessa pequena; palpífero unissetoso. Estipe alongado com 3 cerdas. Cardo transversal, glabro. Lábio (fig. 9) com pré-mento, alongado, estreitado e acuminado posteriormente. Lígula bilobada com 2 pares de cerdas e 1 par de botões sensoriais. Pós-mento grande, membranoso, com 2 cerdas anteriores de cada lado e 1 par mediano. Palpos labiais 2-segmentados. Palpífero presente. Hipofaringe (fig. 10) sem escleroma, densamente revestida por pilosidade longa voltada para frente e para o meio deixando glabra apenas 1 área anterior cordiforme e 1 basal, triangular. Protórax transversal pouco mais longo que meso- ou metatórax; placa dorsal com faixa pigmentada transversal

e com 5 pares de cerdas; par de espiráculos torácicos elípticos com peritrema pouco pigmentado na região posterior dando aspecto de um crescente. Meso- e metatórax com 2 pregas dorsais; pré-dorso com 2 cerdas e pós-dorso com 6 cerdas. Abdômen com 9 segmentos visíveis de cima; 1.º-7.º segmentos com 3 pares dorsais; pré-dorso com 4 cerdas; pós-dorso com 2-8 cerdas; lobos epipleurais unissetos; 8.º segmento com 2 pregas pouco distintas; 1.º-8.º segmentos com par de espiráculos (fig. 1b) elípticos, bíforos, com peritrema interrompido superior e inferiormente, último par maior e dorsal (fig. 2). 10.º segmento reduzido. Abertura anal terminal, circundada por 4 lobos carnosos.

Pupa (figs. 3, 4). Adéctica e exarata. Branco-leitosa, com cerdas castanho-amareladas. Cabeça parcialmente encoberta pelo protórax com 1 par de tubérculos setiformes frontais e 2 pares na base do rostro. Protórax alongado, margem anterior arredondada com 1 par de tubérculos setiformes anteriores e 2 pares látero-basais. Espiráculo torácico elíptico entre o pro- e mesotórax. Mesonoto glabro; metanoto com

2 pares de cerdas. Fêmures com 1 tubérculo setífero dorso-distal. Abdômen fusiforme; região dorsal do 1.º segmento com 3 pares de tubérculos setiformes; 2.º-6.º segmentos com 4 pares de tubérculos setiformes, fundidos ou não entre si; 7.º segmento sem cerdas dorsais; 8.º segmento com 4 pares de tubérculos setíferos grandes; 9.º segmento com 2-3 cerdas póstero-ventrais. 1.º-7.º segmentos com 2 tubérculos setíferos laterais e com 1 par de espiráculos bíforos, sendo os 2 últimos pares, reduzidos.

Material examinado. BRASIL. São Paulo. Cosmópolis (Usina Santa Bárbara), 28.ix.1981, J. Borges col., 4 larvas fixadas; 2 larvas criadas até pupa; 1 pupa fixada; 11 adultos fixados (MZUSP); *ibidem*, 28.v.1982, 2 larvas e 1 pupa, criadas a partir de ovos (MZUSP).

Dados biológicos

Esta espécie é broca do colmo da cana-de-açúcar chegando a causar danos consideráveis aos canaviais.

REFERÊNCIAS

- Almeida, L. M. e C. S. Ribeiro. 1986. Morfologia dos estágios imaturos de *Epilachna caelea* Guérin, 1844 (Coleoptera, Coccinellidae). *Revta bras. Ent.* 30(1):43-49.
- Anderson, R. S. 1982. Burying beetle larvae: Nearctic *Nicrophorus* and Oriental *Ptomascopus morio* (Silphidae). *Syst. Ent.* 7:249-264.
- Anderson, W. H. 1936. A comparative study of the labium of coleopterous larvae. *Smith. misc. col.* 95(13):1-20, 8 pls.
- Anderson, W. H. 1939. A key to the larval Bostrichidae in the U.S. National Museum (Coleoptera). *J. Wash. Acad. Sci.* 29:382-391.
- Anderson, W. H. 1947a. A terminology for the characters useful in the taxonomy of weevil larvae. *Proc. Ent. Soc. Wash.* 40:489-517.
- Anderson, W. H. 1947b. Larvae of some genera of Anthribidae (Coleoptera). *Ann. Ent. Soc. Amer.* 40:489-517, 3 pls.
- Angelini, F. e Marzo, L. de. 1984. Morfologia della larva matura e della pupa in *Agathidium varians* Beck (Coleoptera, Leiodidae, Anisotomini). *Entomologica, Bari*, 19:51-60.
- Ashe, J. S. 1986. Structural features and phylogenetic relationships among larvae of genera of Gyrophaeninae staphylinids (Coleoptera, Staphylinidae: Aleocharinae). *Fiediana: Zoology N. S.* 1369(30):1-60.
- Atkins, M. D. 1963. The Cupedidae of the world. *Can. Ent.* 95:140-161.
- Baker, C. W. 1968. Larval taxonomy of the Troginae in North America with notes on biologies and life histories (Coleoptera: Scarabaeidae). *U.S. nat. Mus. Bull.* 279: 1-80, 59 figs.
- Barber, H. S. 1913. Observations on the life history of *Micromalthus debilis* Lec. *Proc. ent. Soc. Wash.* 15:31-38.
- Bell, R. T. 1970. The Rhysodini of North America, Central America and the West Indies. *Misc. Public. Ent. Soc. Amer.* 6(6):287-324.
- Bell, R. T. and J. R. Bell. 1962. The taxonomic position of the Rhysodidae. *Coleopt. Bull.* 16:99-106.
- Bertrand, H. P. I. 1928. Les larves et nymphes des Dytiscides, Hygrobiides, Haliplides. *Encycl. Ent.* 19:1-366.
- Bertrand, H. P. I. 1931. Captures et élevages de larves de Coléoptères aquatiques (5.º note). *Ann. Soc. ent. Fr.* 100:87-98.
- Bertrand, H. P. I. 1955. Captures et élevages des larves de Coléoptères aquatiques. *Bull. Soc. ent. Fr.* 60:50-59.
- Bertrand, H. P. I. 1972. Larves et nymphes des Coléoptères aquatiques du globe. 804 pp. Imprimerie F. Paillart, Paris.
- Besuchet, C. 1956. Larves et nymphes de Pselaphides (Coleoptera). *Rev. Suisse Zool.* 63(4):697-705.
- Blackwelder, R. E. 1944-47. Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. *Bull. U.S. nat. Mus.* 185(1-5):1-925.
- Bondar, G. 1931. Notas biológicas sobre Bruchídeos brasileiros do gênero *Pseudopachymerus*. *Revta Ent.* 1(4):417-422.
- Bondar, G. 1936. Notas biológicas sobre Bruchídeos observados no Brasil. *Arch. Inst. Biol. Veget.* 3(1):1-44.
- Bondar, G. 1937. Observações sobre curculionídeos enroscadores de folha (Col.). *Revta Ent.* 7:141-144.
- Bondar, G. 1940. Notas entomológicas da Bahia. V. *Revta Ent.* 11:99-214.
- Bousquet, Y. 1986. Description of first-instar of *Metrius contractus* Eschs. (Coleoptera: Carabidae) with remarks about phylogenetic relationships and ranking of the genus *Metrius* Eschs. *Can. Ent.* 118:378-388.
- Bousquet, Y. and H. Goulet. 1984. Notation of primary setae and pores on larvae of Carabidae (Coleoptera: Adephaga). *J. Can. Zool.* 62(4):573-588.
- Böving, A. G. 1917. A generic synopsis of the coccinellid larvae in the United States National Museum, with a description of the larva of *Hyperaspis binotata* Say. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 51(2171):261-650, 4 pls.
- Böving, A. G. 1921. The larvae and pupae of the social beetles *Coccidiotrophus socialis* (Schwarz & Barber) and *Eunaisibius wheeleri* (Schwarz & Barber) with remarks on the taxonomy of the family Cucujidae. *Zoologica New York* 3(7):197-221.
- Böving, A. G. 1927. The larva of *Nevermannia dorcatomoides* Fischer with comments on the classification of Anobiidae according to their larvae (Anobiidae). *Proc. ent. Soc. Wash.* 29:51.
- Böving, A. G. 1929. On the classification of beetles according to larval characters. *Bull. Brooklyn Ent. Soc.* 24(2): 55-97, 12 pls.
- Böving, A. G. 1936. Description of the larva of *Plectris aliena* Chapin and explanation of new terms applied to the epipharynx and raster. *Proc. Ent. Soc. Wash.* 38(8):169-185.
- Böving, A. G. 1954. Mature larvae of the beetle family Anobiidae. *Danske Biol. Medd.* 22:1-297.
- Böving, A. G. and F. C. Craighead. 1931. Illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. *Entomol. am.* 11:1-352.
- Böving, A. G. and J. G. Rozen, Jr. 1962. Anatomical and systematic study of the nature larvae of Nitidulidae. *Ent. Medd.* 31:265-299, 76 figs.
- Böving, A. G. and K. L. Henriksen. 1938. The developmental stages of the Danish Hydrophilidae. *Videns. Med. dansk. natur. Foren* 102:27-162.
- Bruch, C. 1942. Miscelâneas entomológicas. 3. Costumbres y fases desarrollo de la larva de *Chalcolepidius limbatus* Eschs. (Col. Elat.). *Notas Mus. La Plata* 7 (57): 143-151, 10 figs.
- Buchler, E. R., T. B. Wright and E. D. Brown. 1981. On the functions of stridulation by the Passalid *Odontotaenius disjunctus* (Coleoptera: Passalidae). *Animal Behavior* 29 : 483-486.

- Burakowski, B. 1973. Immature stages and biology of *Drapetes biguttatus* (Piller) (Coleoptera, Lissomidae). *Annales Zool. Warsz.* 30(10):335-347, 30 figs.
- Burakowski, B. 1975. Descriptions of larva and pupa of *Rhysodes sulcatus* (F.) (Coleoptera, Rhysodidae) and notes on the bionomy of this species. *Ann. Zool.* 32(12): 269-286.
- Burakowski, B. 1975. Development, distribution and habits of *Trixagus dermestoides* (L.), with notes on the Throscidae and Lissomidae (Coleoptera, Elateroidea). *Ann. Zool.* 32(17):375-405.
- Burke, H. E. 1917. Flat-headed borers affecting forest trees in the United States (Buprestidae). *USDA Bull.* 437: 1-8, 9 pls.
- Butcher, F. G. 1930. Notes on the cocooning habits of *Gyrinus*. *J. Kans. ent. Soc.* 3: 64-66.
- Buzzi, Z. J. 1977. Nota sobre a ontogenia de *Botanochara impressa* (Panzer, 1798) (Coleoptera-Chrysomelidae-Cassidinae). *Dusenía* 10(4):221-228.
- Casari-Chen, S. A. 1986. Larvae of Neotropical Coleoptera XVII. Elateridae, Pachyderinae. *Revta bras. Ent.* 30 (2):307-309.
- Casari-Chen, S. A. e C. Costa. 1986. Larvas de Coleoptera da Região Neotropical. XV. Revisão dos Pyrophorini (Elateridae, Pyrophorinae). *Revta bras. Ent.* 30(2): 323-357.
- Cekalovic, K. T. 1982. Description de la larve y pupa de *Pycnosiphorus femoralis* (Guérin, 1839) (Coleoptera, Lucanidae). *Bol. Soc. Biol. Concepción, Chile*, 53: 33-40.
- Chandler, D. S. 1983. Larvae of wrack Coleoptera in the families Corylophidae, Rhizophagidae and Lathridiidae. *Psyche* 90: 207-296.
- Chapuis, M. F. et M. E. Candèze. 1853. Catalogue des Larves des Coléoptères Connues Jusqu'à ce jour avec la description de plusieurs espèces. *Mém. Soc. Roy. Sc. Liège* 8:341-653, 9 pls.
- Chernova, N. M. 1960. The structure of the frontal plate in the larvae of click beetles. *Ent. Obozr.* 39:838-849, 5 figs.
- Chu, H. F. 1945. The larvae of Harpalinae, Unisetosae (Carabidae). *Entomol. am.* 25:1-70.
- Cockerham, K. L. 1936. Notes on the life-history, habits and distribution of *Heteroderes laurenti* Guér. *J. Econ. Ent.* 29(2):288-296.
- Costa, C. 1964. Nota prévia sobre o conhecimento de *Gyrinus gibbus* (Coleoptera-Gyrinidae). *Ciência e Cultura* 16(2):121.
- Costa, C. 1970. Genus *Pyrophorus*. 3. Life-history, larva and pupa of *Pyrophorus punctatissimus* Blanchard (Coleoptera, Elateridae). *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo* 23 (8) 69-76.
- Costa, C. 1971. Descrição de fases imaturas de Pyrophorinae Neotropicais (Coleoptera, Elateridae). *Revta bras. Ent.* 15(4):21-30.
- Costa, C. 1972. Sobre a larva e pupa de *Semiotus ligneus* Linnaeus, 1767 (Elateridae, Semiotinae). *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo* 26(4):51-53.
- Costa, C. 1977. Studies on Elateridae (Coleoptera). Biological notes on Neotropical larvae. *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo* 31:7-18.
- Costa, C. 1982. *Pyrearinus termitilluminans* sp.n., with description of the immature stages (Coleoptera, Elateridae, Pyrophorini). *Revta bras. Zool., S. Paulo* 1(1):23-30.
- Costa, C. 1984. Origem e função da pupa dos Endopterygota. 1. Revisão histórica e considerações gerais. *Ciência e Cultura* 36(7):1126-1134.
- Costa C. and C. R. V. Fonseca. 1986. Larvae of Neotropical Coleoptera. XIII. Passalidae, Passalinae. *Revta bras. Ent.* 30(1):57-78.
- Costa, C. and S. A. Casari-Chen. 1984. Larvae of Neotropical Coleoptera. VIII. Elateridae: Agrypninae, Elaterinae and Physorhininae. *Revta bras. Ent.* 28(3):315-328.
- Costa, C., S. A. Casari-Chen and E. P. Teixeira. 1986. Larvae of Neotropical Coleoptera. XVI. Nosodendridae. *Revta bras. Ent.* 30(2):291-297.
- Costa, C., S. A. Casari-Chen and S. A. Vanin. 1985. Larvae of Neotropical Coleoptera. XII. Armatopodea, Armatopidae. *Revta bras. Ent.* 29(2):309-314.
- Costa, C. and S. A. Vanin. 1977. Larvae of Neotropical Coleoptera. I. Mycteridae, Lacconotinae. *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo* 31(9):163-168, 13 figs.
- Costa, C. and S. A. Vanin. 1981. Larvae of Neotropical Coleoptera. IV. Tenebrionidae, Lagriinae, Adeliini. *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo* 34(17):165-178.
- Costa, C. and S. A. Vanin. 1984. Larvae of Neotropical Coleoptera. VII. Buprestidae, Buprestinae, Chalcophorini. *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo*, 35(10):117-124.
- Costa, C. and S. A. Vanin. 1984. Larvae of Neotropical Coleoptera. X. Mycteridae, Lacconotinae. *Revta bras. Zool., S. Paulo* 2(2):71-76.
- Costa, C. and S. A. Vanin. 1985. On the concepts of "pre-pupa" with special reference to the Coleoptera. *Revta bras. Zool., S. Paulo* 2(6):339-345.
- Costa, C. and S. A. Vanin. 1985. Larvae of Neotropical Coleoptera. XI. Callirhipidae, Armatopodea. *Revta bras. Zool., S. Paulo* 2(6):351-355.
- Costa, C., S. A. Vanin and P. Colepicolo-Neto, 1986. Larvae of Neotropical Coleoptera. XIV. First Record of Bioluminescence in the family Staphylinidae (Xantholinini). *Revta bras. Ent., S. Paulo* 30(1):101-104.
- Costa, C., S. A. Vanin and S. A. Casari-Chen, no prelo. Larvae of Neotropical Coleoptera. XVIII. Biphylidae. *Revta bras. Ent.*
- Craighead, F. C. 1921. Larva of the North American beetle *Sandalus niger* Knoch. *Proc. Ent. Soc. Wash.* 23 (2):44-48.
- Crowson, R. A. 1955. *The natural classification of the families of Coleoptera*. Nathaniel Lloyd and Co., London. 187p.
- Crowson, R. A. 1960. The phylogeny of Coleoptera. *Ann. Rev. Ent.* 5:111-134.
- Crowson, R. A. 1961. Considerations on the genera *Endecatomus* Mellie and *Euderia* Broun (Coleoptera: Bostrichidae), with descriptions of their larvae. *Proc. R. ent. Soc. Lond. (B)* 30:113-120.
- Crowson, R. A. 1964. A review of the classification of Cleuroidea, with descriptions of two new genera of Peltidae and several new larval types. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 116:275-327.
- Crowson, R. A. 1966. Observations on the constitution of the family Melandryidae. *Eos* 41:507-513.
- Crowson, R. A. 1967. *The natural classification of the Families of Coleoptera*. E. W. Classey Ltd. Hampton, Middlesex, England. 214p.
- Crowson, R. A. 1972. A revision of the classification of Cantharoidea. *Rev. Univ. Madrid* 21(82):35-74.
- Crowson, R. A. 1973. On a new superfamily Armatopodea of Polyphagan beetles, with definitions of 2 new fossil genera from the Baltic amber. *J. nat. Hist.* 7: 225-238.

- Crowson, R. A. 1981. *The biology of Coleoptera*. Academic Press, London, New York, Toronto, Sydney, San Francisco, 802 pp.
- Davies, R. G. 1949. The biology of *Laemophloeus minutus* Oliv. (Col., Cucujidae). *Bull. Ent. Res.* 40:63-82.
- Dodge, H. R. 1941. Observations on *Sandalus niger* Knock, its egg and first instar larva. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 34 (2):458-466.
- Dorsey, C. K. 1940. A comparative study of the larvae of six species of *Silpha*. *Ann. ent. Soc. Am.* 32(1):120-134.
- Doyen, J. T. 1976. Description of the larva of *Phloeodes diabolicus* LeConte (Coleoptera: Zopheridae). *Coleopt. Bull.* 30:267-272.
- Doyen, J. T. and J. F. Lawrence. 1979. Relationships and higher classification of some Tenebrionidae and Zopheridae (Coleoptera). *Syst. Ent.* 4:333-337.
- Duffy, E. A. J. 1960. *A monograph of the immature stages of Neotropical timber beetles*. British Mus. (Nat. Hist.) Lond. 327 pp., 13 pl., front., 176 figs.
- Dybas, H. S. 1976. The larval characters of featherwing and limulodid beetles and their family relationships in the Staphylinidae (Coleoptera: Ptiliidae and Limulodidae). *Fieldiana Zool.* 70:29-78.
- Elzinga, R. J. 1977. Observations on *Sandalus niger* (Coleoptera: Sandalidae) with a description of the triungulin larva. *J. Kansas Ent. Soc.* 50:324-328.
- Emden, F. I. van. 1932. Wissenschaftliche Mitteilungen. Die Larven von *Discoloma cassideum* Reitt. (Col. Colyd.) und *Skwarraia paradoxa* Lac. (Col. Chrysom.). *Zool. Anz.* 101 (1/2):1-17.
- Emden, F. I. van. 1936. Eine interessante, zwischen Carabidae und Paussidae vermittelnde Käferlarve. *Arb. Physiol. Ang. Ent. Berlin-Dahlem* 3:250-256.
- Emden, F. I. van. 1938. On the taxonomy of Rhynchophora larvae (Coleoptera). *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 87:1-37.
- Emden, F. I. van. 1942. A key to the genera of larval Carabidae. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 92:1-99.
- Emden, F. I. van. 1945. Larvae of British beetles. V. Elateridae. *Ent. Mon. Mag.* 81:13-37.
- Emden, F. I. van. 1956. The *Georyssus* Larva-a hydrophilid. *Proc. R. ent. Soc. Lond. (A)* 31 (1-3):20-24.
- Fiske, W. F. 1905. *Catagenus rufus*. A Coleopterous Parasite. *Proc. ent. Soc. Wash.* 7:90-92.
- Fonseca, J. P. da. 1958. *Migdolus morretesi* Lane (Coleoptera, Anoplodermidae). Uma broca eventual da cana-de-açúcar e do eucalipto. *Archos Inst. biol., S. Paulo* 25(3):29-40.
- Fonseca, J. P. da e M. Autuori. 1931. Contribuição para a biologia de *Solanophyla clandestina* (Muls.) (Col. Coccinell.). *Revista Ent.*, Rio de Janeiro 1:219-224.
- Fontes, L. R. 1979. On the ontogeny and taxonomy of Brazilian *Uloma* (Coleoptera: Tenebrionidae). *Papéis Avulsos Zool.*, S. Paulo 32(20):233-241.
- Gallo, D., O. Nakano, S. Silveira Neto, R. P. L. Carvalho, G. C. Batista, E. Berti Filho, J. R. P. Parra, R. A. Zuchi e S. B. Alves. 1978. *Manual de Entomologia Agrícola*. 531pp. Editora Agronômica "Ceres" Ltda., S. Paulo.
- Gardner, J. C. M. 1946. Larvae of Cantharoidea (Coleoptera). *Indian J. Ent.* 8:121-129.
- Genung, W. G., Woodruff, R. E., and Grissell, E. E. 1980. *Languria erythrocephalus* host plants, immature stages, parasites and habits (Coleoptera: Languriidae). *Florida Ent.* 63:206-210.
- Gerberg, E. J. 1957. A revision of the new world species of powderpost beetles belonging to the family Lyctidae. *Technical Bull. U. S. Dept. Agric.* 1157, 12 pls.
- Good, H. G. 1924. Notes on the life history of *Prionocephalus limbatus* Lec. (Helodidae, Coleoptera). *J. New York Ent. Soc.* 32(2):79-84, 1 pl.
- Grandi, G. 1956. *Rhysodes germari* Ganglbauer, documenti morfologici et eto-ecologici. *Boll. Ist. Entomol. Univ. Bologna* 21:179-195, 14 figs.
- Green, E. A. 1975. Larval Limnichidae with a comparative morphological consideration of two species of the genus *Lutrochus*. *Bull. Georgia Acad. Sci.* 33:59.
- Gupta, T. S. and R. A. Crowson 1971. A review of classification of the family Languriidae (Coleoptera: Clavicornia) and the place of Languriidae in the natural system of Clavicornia. *Mem. Indian. Mus.* 15:1-42, 13 figs., 1 map.
- Gupta, T. S. and R. A. Crowson. 1973. A review of the classification of Cerylonidae (Coleoptera, Clavicornia). *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 124(4):365-446, 240 figs.
- Habu, A. and K. Sadanaga. 1960. Illustrations and descriptions for identification of Harpalinae larva in cultivated fields and paddy fields. *Bull. Nat. Inst. Agri. Sci. (C)* 13:207-248.
- Hamilton, C. C. 1925. Studies on morphology, taxonomy and ecology of the larvae of holarctic tiger beetles (family Cicindelidae). *Proc. U.S. natn. Mus.* 65:1-87.
- Hayashi, N. 1972. On the larvae of some species of Colydiidae, Tetratomidae and Aderidae occurring in Japan (Coleoptera: Cucujoidea). *Kontyu* 40:100-111.
- Hayes, W. P. 1929. Morphology, taxonomy and biology of larval Scarabaeoidea. III. *Biol. Monog.* 12(2):1-119.
- Hayes, W. P. and H. F. Chu. 1946. The larvae of the genus *Nosodendron* Latr., (Coleoptera, Nosodendridae). *Ann. Ent. Soc. Amer.* 39:69-79.
- Hennig, W. 1981. *Insect Phylogeny*. John Wiley & Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, 514 pp.
- Hickman, J. R. 1930. Life-histories of Michigan Halipilidae (Coleoptera). *Pap. Mich. Acad. Sci., Arts and Letters*, 11:399-424.
- Hickman, J. R. 1931. Contributions to the biology of the Halipilidae (Coleoptera). *Ann. Ent. Soc. Amer.* 24:129-142.
- Hinton, H. E. 1940. A monographic revision of the Mexican water beetles of the family Elmidae. *Novit. Zool.* 42:217-306, 401 figs.
- Hinton, H. E. 1941. The Lathridiidae of economic importance. *Bull. ent. Res.* 32:191-147, 67 figs.
- Hinton, H. E. 1944. The Histeridae associated with stored products. *Bull. Ent. Res.* 35:309-340.
- Hinton, H. E. 1945. *A monograph of the beetles associated with stored products*. vol. 1. London. British Museum (Natural History). 443 pp.
- Hinton, H. E. 1946a. The "gin traps" of some beetle pupae: a protective device which appears to be unknown. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 97(19): 473-496.
- Hinton, H. E. 1946b. A new classification of insect pupae. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 116:282-328.
- Hinton, H. E. 1948. On the origin and function of the pupal stage. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 99:395-408.
- Hinton, H. E. 1955. On the respiratory adaptations, biology, and taxonomy of the Psephenidae, with notes on some related families (Coleoptera). *Proc. Zool. Soc. London* 125:543-568.
- Hinton, H. E. 1963. The origin and function of the pupal stage. *Proc. R. ent. Soc. Lond. (a)* 38(4-6):77-85.

- Hinton, H. E. 1967. On the spiracles of the larvae of the suborder Myxophaga (Coleoptera). *Austr. J. Zool.* 15: 955-959, 1 fig., 1 pl.
- Hinton, H. E. 1973. Neglected phases in metamorphosis: a reply to V. B. Wigglesworth. *J. Ent. (A)* 48(1):57-68, 1 fig.
- Hinton, H. E. and A. S. Corbet. 1943. Common insect pests of the stored products. A guide to their identification. *Econ. Ser. Brit. Mus.* 15:1-44, 87 figs.
- Hoebeke, E. R. and T. L. McCabe 1977. The life history of *Serropalpus coxalis*, with a description of the larva and pupa (Coleoptera: Melandryidae). *Coleopt. Bull.* 31(1): 57-63.
- Howden, H. F. 1955. Biology and taxonomy of north American beetles of the subfamily Geotrupinae with revisions of the genera *Geotrupes*, and *Pelotrupes* (Scarabaeidae). *Proc. U.S. Nat. Mus.* 104(3342):151-319.
- Howden, A. T. and H. F. Howden 1981. The larva and adult biology of *Rhinotinus viridiae* (Coleoptera: Salpingidae). *Can. Ent.* 113(12):1055-1060.
- Howden, H. F. 1982. Larval and adult characters of *Frickius* Germain, its relationships of Geotrupini, and a phylogeny of some major taxa in the Scarabaeoidea (Insecta: Coleoptera). *Can. J. Zool.* 60:2713-2724.
- Howe, R. W. 1949. Studies on beetles of the family Ptnidae I. — Notes on the biology of species in Britain. *Ent. mon. Mag.* 85:137-139.
- Howe, R. W. and Burges, H. D. 1952. Studies on beetles of the family Ptnidae VII — the biology of five ptnid species. *Bull. ent. Res.* 43(1):153-186.
- Hyslop, J. A. 1915. Wireworms attacking cereal and forage crops. *Bull. U.S. Dep. Agric.* n.º 156:1-4.
- Hyslop, J. A. 1917. The phylogeny of the Elateridae based on larval characters. *Ann. ent. Soc. Am.* 10:241-263.
- Iablokoff-Khnzorian, S. M. 1977. Über die Phylogenie der Lamellicornia. *Entomol. Abh. (Dresden)* 41:135-200.
- Ide, S. and C. Costa, no prelo. Larvae of Neotropical Coleoptera XVII: Discolomidae, Discolominae, Discolomini. *Revta bras. Ent.*
- John, H. 1959. Coleoptera clavicornia Fam. Discolomidae (=Notiophygidae), 56 pp., 8 pls. in P. Wytman (ed.), *Genera Insectorum* 213 fasc., Anvers, Belgique.
- Jorge-Silva, M. E. and C. Costa. 1983. Larvae of Neotropical Coleoptera. V: Carabidae, Morionini. *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo*, 35(1):1-10.
- Kasule, F. K. 1966. The subfamilies of the larvae of Staphylinidae with keys to the larvae of the British genera of Steninae and Proteininae. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 118 (8):261-283.
- Kasule, F. K. 1970. The larvae of Paederinae and Staphylininae (Coleoptera: Staphylinidae) with keys to the know British genera. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 122(2): 49-80.
- Kawada, A. et al. 1959. *Illustrated insects larvae of Japan*. Tokyo (Hokuryuan Co. Ltd.). (iv) 1-8 + 1-172 + (ii) + 1-73 + 1-50 (em Japonês).
- Kitayama, C. Y. 1982. *Biosystematics of anthicid larvae* (Coleoptera: Anthicidae). *Coleopt. Bull.* 36(1):76-95, 74 figs.
- Kitching, R. L. and P. G. Allsopp. 1987. *Prionocyphon niger* (Coleoptera: Scirtidae) from water-filled tree holes in Australia. *J. Aust. ent. Soc.* 26:73-79.
- Klausnitzer, B. 1975. Zur Kenntnis der Larven der mitteleuropäischen Helodidae. *Deut. Ent. Zeits.* N.F., 22:61-65.
- Klausnitzer, B. 1978. *Ordnung Coleoptera (Larven)*. W. Junk b.v. Publishers — The Hague — The Netherlands. 378 pp.
- Krisley, C. B. and D. L. Pearson. 1984. Biosystematics of larval tiger beetles of the sulphur springs valley, Arizona. Descriptions of species and a review of larval characters for *Cicindela* (Coleoptera: Cicindelidae). *Trans. Amer. Entomol. Soc.* 110:465-551.
- Kukulová-Peck, J. 1985. Ephemeroïd wing venation based upon new gigantic Carboniferous mayflies and basic morphology, phylogeny and metamorphosis of pterygote insects (Insecta, Ephemera). *Can. J. Zool.* 63:933-955.
- Kuschel, G. 1959. Nemomychidae, Belidae y Oxycorinidae de la fauna chilena, con algunas consideraciones biogeográficas. *Inv. Zool. chilenas* 5:229-271, 96 figs.
- Lawrence, J. F. 1981. Notes on larval Lucanidae (Coleoptera). *J. Aust. ent. Soc.* 20:213-219.
- Lawrence, J. F. 1982. Coleoptera, p. 482-553. In S. Parker (ed.) *Synopsis and classification of living organisms*. McGraw Hill, New York, 1232 pp.
- Lawrence, J. F. and A. F. Newton Jr. 1982. Evolution and classification of beetles. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 13:261-290.
- Leech, H. B. and H. P. Chandler. 1956. Aquatic Coleoptera, pp. 293-371, in R. L. Usinger, *Aquatic insects of California with keys to North America genera and California species*. Berkeley and Los Angeles, Univ. of California Press, 508 pp.
- Lenko, K. 1967. *Chelonarium semivestitum* inquilino da formiga *Camponotus rufipes* (Coleoptera: Chelonariidae). *Studia entomol.* 10: 433-434.
- Lepage, H. S. e E. R. Figueiredo Jr. 1943. A *Mordellistena cattleyana* Champ., 1913, mineira das folhas de orquídeas (Coleoptera, Mordellidae). *Bolm. Soc. bras. Agro.* 6:175-182, 2 figs.
- Lesage, L. 1983. The larva and pupa of *Cytillus alternatus* Say, with a key to the known genera of Nearctic Byrrhid larvae (Coleoptera: Byrrhidae). *Coleopt. Bull.*, 37(2): 99-105.
- Lima, A. M. da C. 1952. *Insetos do Brasil 7 (Coleópteros)*, 372 pp., 103 figs. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro.
- Lima, A. M. da C. 1953. *Insetos do Brasil 8 (Coleópteros)*, 323 pp., 259 figs. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro.
- Lima, A. M. da C. 1955. *Insetos do Brasil 9 (Coleópteros)*, 289 pp., 201 figs. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro.
- Lima, A. M. da C. 1956. *Insetos do Brasil 10 (Coleópteros)*, 373 pp., 260 figs. Escola Nacional de Agronomia, Rio de Janeiro.
- Lindner, W. 1967. Ökologie und larval biologie einheimischer Histeriden. *Z. Morphol. Ökol. Tiere* 59(4):341-380.
- Machado, G. P. 1924. *Atelabus melanocoryphus* Germar. Observações sobre a vida deste Curculionídeo. *Bol. Soc. Ent. Brasil* (1923) (4-5-6):21-25, figs. 1 e 2.
- Mamayev, B. M. 1974. Preimaginal phases of *Syntelia histeroides* Lewis (Synteliidae) in comparison with some Histeridae (Coleoptera). *Rev. Entomol. URSS* 53:866-871 (em Russo).
- Mamayev, B. M. 1976. Morphological types of eucnemid larvae (Coleoptera, Eucnemidae) and their evolutionary significance, pp. 136-155, in Mamayev, B. M. (ed.) *Evolutionary Morphology Insect Larvae*. Moscow: "Nauka", 204 pp. (em Russo).

- Mamayev, B. M. 1978. Morphology of the larvae of *Cerophytum elateroides* Latr. and the phylogenetic ties of the Cerophytidae (Coleoptera) family. *Doklady Akad. Nau. USSR* 238(4):1007-1008 (em Russo). Traduzido em: *Doklady (Proc.) Acad. Sci. USSR (Biol. Sci.)* 238(1-6): 85-86.
- Marzo, L. de 1984. Morfologia delle larve e della pupa in *Mastigus pilifer* Kraatz (Coleoptera, Scydmaenidae). *Entomologica. Bari*, 19:61-74.
- McCabe, T. L. and L. M. Johnson. 1979. Larva of *Calopteron terminale* (Say) with additional notes on adult behavior (Coleoptera: Lycidae). *J. N. Y. ent. Soc.* 87: 283-288.
- Monné, M. A. 1969. Descripción del último estadio larval de *Macraspis dichroa* cribrata Waterh., *Blaesia atra* Burm. y *Marmarina tigrina* (Gory y Perch.) (Coleoptera, Scarabaeidae). *Revta. bras. Biol.* 29:367-376, 38 figs.
- Morimoto, K. 1962. Comparative morphology and phylogeny of the superfamily Curculionoidea of Japan. *J. Fac. Agric. Kyushu Univ.* 11:331-373, 24 figs.
- Morón R., M. A. 1983. Los estados inmaduros de *Inca clathrata somneri* Westwood (Coleoptera, Melolonthidae, Trichinae); con observaciones sobre el crecimiento alométrico del imago. *Folia Entomol. Mex.* 56:31-51.
- Moulins, M. 1960. Contribution à la Connaissance de quelques types larvaires D'Hydrophilidae Coléoptères. *Trav. Lab. Zool. Dijon* 30 (12, 1959): 1-46 + I-VII, 42 pls.
- Nègre, J. 1963. Revision du genre *Polpochila* Solier (Coleoptera: Carabidae). *Rev. fr. Ent.* 30(4):205-241, 40 figs.
- Nikitskiy, N. B. 1976. Larval morphology and mode of life of Histeridae (Coleoptera) in bark-beetle passage. *Ent. Rev.* 55:102-111.
- Nilsson, A. N. 1987. Larval morphology of Fennoscandian *Oreodytes* Seidlitz (Coleoptera: Dytiscidae), with notes on hydroporine leg chaetotaxy and taxonomy. *Entomologisk Tidskrift* 108(3):99-108.
- Nilsson, A. N. 1987. The larva of *Rhantus fennicus* (Coleoptera, Dytiscidae), with a key to the Fennoscandian species of *Rhantus*. *Noctulae Entomologicae* 67:33-41.
- Nutting, W. L. and Spangler, H. G. 1969. The hastate setae of certain Dermestid larvae: an entangling defense mechanism. *Ann. ent. Soc. Am.* 62:763-769.
- Ohira, H. 1962. *Morphological and taxonomic study on the larvae of Elateridae in Japan* (Coleoptera). 179 pp., Univ. Okazaki, Japan.
- Pal, T. K. 1985. A revision of Indian *Psammocerus* Latreille (Coleoptera: Silvanidae). *Miscellaneous Publication occasional paper n.º 71*:1-54.
- Parker, J. B. and A. G. Böving. 1924. The blister beetle *Tricrania sanguinipennis*, biology, descriptions of different stages and systematic relationship. *Proc. U.S. Nat. Mus.* 64:1-40.
- Parkin, E. A. 1933. The larvae of some wood-boring Anobiidae (Coleoptera). *Bull. Ent. Res.* 24:33-68.
- Paulian, R. 1941. Les premiers états des Staphylinidae. Étude de morphologie comparée. *Mem. mus. Hist. nat. Paris (New series)* 15:1-361.
- Paulian, R. 1947. La larve de *Pseudozæna* (*Afrozaena*) *luteus* Hope (Coleoptera, Carabidae, Ozaenidae). *Bull. Mus. Nat. Hist. (Paris)* 19:335-339.
- Paulian, R. 1982. Revision des Ceratocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) D'Amerique du Sud. *Mem. mus. natn. Hist. nat. Paris (Zool.)* 124:1-110.
- Paulus, H. F. 1970. Zur morphologie und biologie der larven von *Pelochares* Mulsant & Rey (1829) und *Limnichus* Latreille (1829) (Coleoptera: Dryopoidea: Limnichidae). *Senckenberg biol.* 51:77-87, 10 figs.
- Peck, S. B. and R. S. Anderson. 1985. Taxonomy, phylogeny and biogeography of the carrion beetles of latin America (Coleoptera: Silphidae). *Quaest. Ent.* 21:247-317.
- Perris, E. 1851. Quelques mots sur les métamorphoses de coléoptères mycetophages, le *Triphyllus punctatus*, Fab.; le *Diphyllus lunatus* Fab.; l'*Agathidium seminulum*, Linn., et l'*Eucinetus* (*Nycteus* Latr.) *meridionalis*, de Castelnau. *Ann. Soc. ent. Fr.* 9:39-53.
- Peterson, A. 1960. *Larvae of Insects. An Introduction to Nearctic Species. Part II. Coleoptera, Diptera, Neuroptera, Siphonaptera, Mecoptera, Trichoptera.* 416 pp. Columbus, Ohio.
- Peterson, A. 1962. *Larvae of Insects. An Introduction to Nearctic Species. Part I. Lepidoptera and Plant Infesting Hymenoptera*, 315 pp. Columbus, Ohio.
- Peyerimhoff, P. de 1903. Position systematique des Rhysodidae. *Rev. Ent. Caen.* 22:80-84.
- Peyerimhoff, P. de 1921. Etudes sur les larves des Coléoptères. *Ann. Soc. ent. Fr.* 90:97-111, 2 pls.
- Pfaffenberger, G. S. 1974. Comparative morphology of the final larval instar of *Caryobruchus buski* and *Pachymerus* sp. (Coleoptera: Bruchidae: Pachymerinae). *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 67(4):691-694.
- Piper, G. L. 1978. Life history of *Acropteroxys gracilis* (Coleoptera: Languriidae) on common ragweed in northeastern Ohio. *Ohio J. Sci.* 78:304-309, 11 figs.
- Powel, T. E. 1931. An ecological study of the tobacco beetle *Lasioderma serricorne* with special reference to its life-history and control. *Ecol. Monogr.* 1:333-393, 20 figs.
- Poyarkoff, E. 1914. Essai d'une théorie de la nymphe des insectes holométaboles. *Arch. Zool. exp. gén.* 54:221-265.
- Pringle, J. A. 1938. A contribution to the knowledge of *Micromalthus debilis* Lec. (Coleoptera). *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 87(12):271-286.
- Prins, A. J. 1984. Morphological and biological notes on some South African arthropods associated with decaying organic matter. Part 2. The predatory families Carabidae, Hydrophilidae, Histeridae, Staphylinidae and Silphidae (Coleoptera). *Ann. S. Afr. Mus.* 92(4):295-356, 16 figs.
- Redford, K. H. 1982. Prey attraction as a possible function of bioluminescence in the larvae of *Pyrearinus termitilluminans* (Coleoptera, Elateridae). *Revta bras. Zool.* S. Paulo 1(1):31-34.
- Reichardt, H. 1973. A critical study of the suborder Myxophaga, with a taxonomic revision of the Brazilian Torridincolidae and Hydroscaphidae (Coleoptera). *Arq. Zool., S. Paulo*, 24(2):73-162, 8 pls.
- Reichardt, H. 1974. Relationships between Hydroscaphidae and Torridincolidae, based on larvae and pupae, with description of the immature stages of *Scaphydra angra* (Coleoptera Myxophaga). *Revta bras. Ent.* 18(4):117-122.
- Reichardt, H. 1976. A new African Torridincolid (Coleoptera, Myxophaga). *Rev. Zool. afr.* 90(1):209-214.
- Reichardt, H. 1977. A synopsis of the genera of Neotropical Carabidae (Insecta: Coleoptera). *Quaest. Ent.* 13(4): 346-493.
- Reichardt, H. and H. E. Hinton. 1976. On the new world beetles of the family Hydroscaphidae. *Papéis Avulsos Zool.* 30:1-24.

- Reitter, E. 1877. Coleopterorum species novae. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*. 27:165-194.
- Reyes-Castillo, P. et G. Hallfater. 1983. La structure sociale chez les Passalidae. *Bull. Soc. ent. Fr.* 88:619-635.
- Richmond, E. A. 1920. Studies on the biology of the aquatic Hydrophilidae. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 42:1-94.
- Rilett R. O. 1949. The biology of *Laemophloeus ferrugineus* (Steph.). *Can. Jour. Res. (D)* 27:112-148.
- Riley, C. V. 1892. Coleopterous larvae with so-called dorsal prolegs. *Proc. Ent. Soc. Wash.* 2(2):319-323.
- Ritcher, P. O. 1944. Dynastinae of North America with descriptions of the larvae and keys to genera and species (Scarabaeidae). *Ky. Agr. Exp. Sta. Bull.* 467:1-56.
- Ritcher, P. O. 1948. Descriptions of the larvae of some Ruteline beetles with keys to tribes and species. *Ann. ent. Soc. Am.* 41:206-212.
- Ritcher, P. O. 1966. *White grubs and their Allies*. 219 pp., 501 figs. Oregon State University Press, Corvallis.
- Roberts, A. W. R. 1939. On the taxonomy of Erotylidae (Coleoptera) with special reference to the morphological characters of the larva. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 88:89-117.
- Roberts, A. W. R. 1958. On the taxonomy of the Erotylidae with special reference to the morphological characters of the larvae. II *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 110(8): 245-285.
- Roberts, R. H. and R. O. Rilett. 1953. Silk glands of the rusty grain beetle, *Laemophloeus ferrugineus* (Steph.). *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 72:264-270.
- Rocha, A. A. 1967. Biology and first instar larva of *Epimetopus troglodes* (Col., Hydrophilidae). *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo*, 20(19):223-228.
- Rocha, A. A. 1969. Sobre o gênero *Epimetopus* (Col. Hydrophilidae). *Papéis Avulsos Zool., S. Paulo*. 22(17): 175-189.
- Rosenberg, E. C. 1943. Neue Lyciden-Larven (Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise Entwicklung und Systematik der Käfer. V.). *Ent. Medd.* 24(1):1-42, 8 pls.
- Rosseto, C. J., S. Silveira Neto, D. Link, J. Graziola-Vieira, E. Amante, D. M. Souza, N. V. Banzatto e A. M. Oliveira. 1971. *Pragas do Arroz no Brasil*. Separata do Trabalho Contribuições técnicas da delegação Brasileira à 2.ª reunião do comitê de arroz para as Américas da Comissão Internacional do Arroz — F.A.O.*pp. 149-238.
- Roubik, D. V. and Q. D. Wheeler. 1982. Flightless beetles and stingless bees: phoresy of Scotocryptinae beetles (Leiostomatidae) on their Meliponinae hosts (Apidae). *J. Kans. ent. Soc.* 55(1):125-135.
- Rozen, J. G., Jr. 1959. Systematic study of the pupae of the Oedemeridae (Coleoptera). *Ann. Ent. Soc. Amer.* 52(3):299-303.
- Rozen, J. G., Jr. 1960. Phylogenetic-systematic study of larval Oedemeridae (Coleoptera). *Misc. Publ. Ent. Soc. Amer.* 1(2):33-68.
- Sanderson, M. W. 1954. A revision of the Nearctic genera of Elmidae (Coleoptera). *Journ. Kansas Ent. Soc.* 27(1): 1-13.
- Sasaji, H. 1978. On the larva of a predaceous endomychid, *Saula japonica* Gorham (Coleoptera). *Kontyu* 46:24-28.
- Satô, M. 1982. Discovery of Torridincolidae (Coleoptera) in Japan. *Annotationes zoologicae japonenses* 55(4): 276-283.
- Saxod, R. 1965. Larvae and nymphs of four species of French Gyrinidae. *Soc. Zool. Fr. Bull.* 90(1):163-174.
- Schaefer, L. 1947. Notes sur la systématique et la morphologie des larves de Buprestides. *Bull. Soc. linn. Lyon* 16:140-141, 162-167.
- Scherf, H. 1964. Die Entwicklungstadien der mitteleuropäischen Curculioniden (Morphologie, Bionomie, Ökologie). *Abh. senckenb. naturf. Ges.* 506:1-335.
- Schliödtte, J. C. 1869. De metamorphosi eleutheratorum observationes: bidrag til insekternes udviklingshistorie. *Naturh. Tidssk.* 6(3): 467-536, 10 pls.
- Scholtz, C. H. 1986. Phylogeny and systematics of Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Syst. Ent.* 11:353-363.
- Schuster, J. C. and P. Reyes-Castillo. 1981. New world genera of Passalidae (Coleoptera): a revision of larvae. *An. Esc. Nac. Cienc. biol., Mex.* 25:79-116.
- Scott, A. C. 1938. Paedogenesis in the Coleoptera. *Zeit. Morphol. Ökol. Tiere* 33:633-653.
- Selander, R. B. 1959. The first instar larvae of some North American species of Meloidae. *Proc. Ent. Soc. Wash.* 61:205-213.
- Selander, R. B. 1987. Behavioral observations in *Cyaneolytta* and a description of the triungulin larva of *C. fryi* (Coleoptera: Meloidae). *Jour. Kansas Ent. Soc.* 60(2): 288-304.
- Slipinski, S. A. 1984. Notes on the Lapethini with a revision of the world *Lapethus* Casey (Coleoptera, Cerylonidae), including descriptions of related genera. *Polskie Pismo Entomol.* 54:3-104.
- Snodgrass, R. E. 1935. *Principles of insect morphology*. 1st ed., + 667 pp. New York and London; McGraw-Hill Book Co., Inc.
- Spangler, P. J. 1980. Chelonariid larvae, aquatic or not? (Coleoptera: Chelonariidae). *Coleopt. Bull.* 34:105-114.
- Spangler, P. J. and S. Santiago. 1987. A revision of the Neotropical aquatic beetle genera *Disersus*, *Pseudodisersus*, and *Potamophilops* (Coleoptera: Elmidae). *Smith Contr. Zool.* 446: i-iii, 1-40.
- Spilmann, T. J. 1961. On the immature stages of the Ptilodactylidae (Coleoptera). *Ent. News* 72(4):105-107.
- Spilmann, T. J. 1971. Bredin-Archbold-Smithsonian Biological survey of Dominica: Bostrichidae, Inopeplidae, Lagriidae, Lyctidae, Lymexylonidae, Melandridae, Monommidae, Rhipiceridae and Rhipiphoridae (Coleoptera). *Smith. Contr. Zool. Wash.* 70:1-10.
- Steiner, W. E., Jr. 1984. A review of the biology of phalacrid beetles, pp. 424-445. In Wheeler, Q. and M. Blackwell, eds. *Fungus-Insect relationships, perspectives in Ecology and Evolution*. Columbia University Press New York, i-XIII + 514 pp.
- Steiner, W. E., Jr. and B. P. Singh. 1987. Redescription of an ergot beetle, *Acylopus pugetanus* Casey, with immature stages and biology (Coleoptera: Phalacridae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 89(4):744-758.
- Stumpff, I. V. K., Luz, E. e V. R. Tonin, 1986a. Larva de *Ateuchus apicatus* Harold, 1867 e de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867, Coleoptera Scarabaeidae, Scarabaeinae. *Acta Biol. Par., Curitiba*, 15(1,2,3,4):47-62.
- Stumpff, I. V. K., Luz, E. e V. R. Tonin. 1986b. Biologia de *Ateuchus mutilatus* Harold, 1867. *Acta Biol. Par., Curitiba*, 15(1,2,3,4):155-177.
- Tieman, D. L. 1967. Observations on the natural history of the western banded glow-worm *Zarhipis integripennis* (LeConte) (Coleoptera: Phengodidae). *Proc. California Acad. Sci.* 35:235-264.
- Topp, W. 1978. Bestimmungstabelle für die Larven der Staphylinidae pp. 304-334 in Klausnitzer, *Ordnung Coleopte-*

- ra (Larven). W. Junk b.v. Publishers-The Hague-The Netherlands.
- Ulrich, G. W. 1986. The larvae and pupae of *Helichus suturalis* LeConte and *Helichus productus* LeConte (Coleoptera: Dryopidae). *Coleopt. Bull.* 40(4):325-334.
- Ussinger, R. L. (Ed.). 1956. *Aquatic insects of California with keys to North America genera and California species*. Berkeley, Univ. California Press. 508 pp.
- Valenzuela-González, J. et M. L. Castillo. 1983. Contribution a l'étude in comportement chez les Passalidae (Col.) *Bull. Soc. ent. Fr.* 88(7):607-618.
- Vanin, S. A. 1976. Taxonomic revision of the South American Belidae (Coleoptera). *Arg. Zool.*, S. Paulo 28(1): 1-75.
- Vanin, S. A. and C. Costa. 1978. Larvae of Neotropical Coleoptera. II: Rhysodidae. *Papéis Avulsos Zool.*, S. Paulo, 31(12):195-201.
- Vanin, S. A. and C. Costa. 1980. Larvae of Neotropical Coleoptera. III: Scarabaeidae, Rutelinae. *Papéis Avulsos Zool.*, S. Paulo, 33(17):257-282.
- Vanin, S. A. and C. Costa. 1984. Larvae of Neotropical Coleoptera. IX: Scarabaeidae, Cetoniinae, Gymnetini. *Revta bras. Ent.* 28(3):329-335.
- Vanin, S. A., C. Costa and L. R. Fontes. 1983. Larvae of Neotropical Coleoptera. VI. Scarabaeidae, Dynastinae, Phileurini. *Papéis Avulsos Zool.*, S. Paulo, 35(5):55-72.
- Viedma, M. G. 1965. Contribución al conocimiento de las larvas de Melandryidae de Europa (Coleoptera). *Eos* 41: 483-506.
- Watt, J. C. 1987. The family and subfamily classification and new Zealand genera of Pythidae and Scaptiidae (Coleoptera). *Syst. Ent.* 12 (1):111-136.
- Wheeler, Q. D. 1985. Larval characters of a Neotropical *Scotocryptus* (Coleoptera: Leiodidae) a nest associate of stingless bees (Hymenoptera: Apidae). *J. N. Y. ent. Soc.* 93(3):1082-1088.
- Wheeler, Q. D. and J. Pakaluk. 1983. Descriptions of larval *Stenichnus* (*Cystoscydmus*): *S. turbatus* and *S. confus*, with notes on their natural history (Coleoptera: Scydmaenidae). *Proc. ent. Soc. Wash.* 85:86-97.
- Withycombe, C. I. 1926. The biology of lycid beetles in Trinidad. *Proc. R. ent. Soc. Lond.* 1:32.
- Wolfe, G. W. 1985. A phylogenetic analysis of pleisiotypic Hydroporine lineages with an emphasis on *Laccornis* Des Goez (Coleoptera: Dytiscidae). *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 137:132-155.
- Young, D. K. and R. L. Fischer. 1972. The pupation of *Calopteron terminale* (Say) (Coleoptera: Lycidae). *Coleopt. Bull.* 26:17-18.
- Zacharuch, R. Y. 1962. Some new larval characters for the classification of the Elateridae into major groups. *Proc. R. ent. Soc. Lond. (B)* 31:29-32, 4 fgs.
- Zikán, J. F. 1929. Zur Biologie der Cicindeliden Brasiliens. *Zool. Anz.* 82:269-414.
- Zwölfer, H. and F. D. Bennett. 1969. *Ludovix fasciatus* Gyll. (Col. Curculionidae) an entomophagous weevil. *Ent. Mon. Mag.* 150:122-123.

GLOSSÁRIO

- ACANTHOPARIA-AE**, termo introduzido por Böving para designar as regiões laterais da epifaringe incluindo as margens espinhosas da *paria*; comum nas larvas de Scarabeoidea.
- ACIA**, placa cuticular fina da mandíbula (Mac Gillivray).
- ACROCERCO**, par de tubérculos curtos, cônicos e unissetos, existentes no 9.º segmento abdominal de vários hidrofídeos (Böving).
- ACROPARIA-AE**, termo introduzido por Böving para designar a região anterior da *paria* que geralmente é provida de cerdas longas; freqüente nas larvas de Scarabeoidea.
- ACETÁBULO**, cavidade cotilóide na qual se articula um côndilo.
- ADULTO FARADO**, denominação utilizada quando as estruturas do adulto são visíveis através da pele da pupa.
- AMBIENTE HIGROFÉTRICO**, lajes ou paredões rochosos por onde escorre uma delgada lâmina de água.
- AMPOLAS AMBULATORIAIS**, ampolas ou saliências verruciformes utilizadas como órgãos de locomoção, em geral restritos aos segmentos abdominais, mais comumente nas posições dorsal e ventral, raramente lateral (Peterson).
- ANFIPNÉUSTICO**, tipo de aparelho respiratório larval cujos primeiros pares de espiráculos torácicos e os últimos ou os dois últimos pares abdominais são funcionais e abertos para o exterior.
- APNÉUSTICO**, sem espiráculos funcionais, a respiração se faz através da pele ou por meio de brânquias; o sistema traqueal é geralmente ausente ou rudimentar.
- ÁPODE**, sem pernas.
- APÓLISE**, separação das células epidermais da cutícula velha durante o processo da ecdise na transformação de um instar prévio ao novo instar, ou nas fases larva-pupa e pupa-adulto (Hinton).
- APOSEMÁTICO**, sinal de alarme, representado geralmente pelas cores amarela, vermelha e preta, e que indicaria ao possível predador a existência de um atributo desagradável na presa. Coloração comum em espécies que fazem parte de uma série mimética.
- APOTORMA-AE**, entre as larvas dos Scarabeoidea, o processo que se estabelece para diante da *torma*, entre a *pter-notorma* e a extremidade interna da *torma*; localiza-se sempre exteriormente as *phobae* (Böving).
- ÁREA DE ARTICULAÇÃO MAXILAR**, área localizada entre o estipe e cardo de maxila, e o mento, submento ou pós-mento; pode estar representada por um ou dois escleritos membranosos dependendo da fusão ou não do justacardo com o justaeestipe.
- ÁREAS GENAIS OU GENAS**, região da cabeça situada de cada lado atrás das mandíbulas, estendendo-se até a sutura gular.
- ASSETOSO**, desprovido de setas ou cerdas.
- BARBULA-AE**, tufo ou grupo de cerdas curtas ou longas, situado na margem lateral do abdômen, próximo à região anal; ocorre entre as larvas dos Scarabeoidea (Böving).
- BISSETOSO**, provido de duas setas ou cerdas.
- BOLSA RESPIRATÓRIA**, bolsa formada pelo 8.º e 9.º tergitos e que encerra o 8.º par de espiráculos, muito desenvolvidos; o mesmo que câmara respiratória.
- BRÂNQUIAS ESPIRACULARES**, extensão do espiráculo ou da cutícula circunjacente formando um processo mais ou menos longo, funcional nas trocas respiratórias tanto na água como no ar (Hinton).
- BRÂNQUIAS TRAQUEAIS**, processos cuticulares achatados, digitados ou filamentosos, com paredes delgadas, que apresentam grande irrigação traqueal e traquéolas.
- BRUSTIA**, tufo de cerdas justapostas que se originam na parte basal da mola dos Scarabeoidea.
- CAMPODEIFORME**, termo descritivo aplicado para as formas larvais que se assemelham estruturalmente a hexápodes do gênero *Campodea* (Diplura), e que possuem pernas bem desenvolvidas, ambulatoriais e cabeça prognata.
- CAMPUS-I**, a região glabra ou subglabra situada na face ventral do 10.º, ou do 9.º e 10.º segmentos fundidos, adiante do *teges* ou do par de *tegilla*; às vezes *palidia* e *septula* podem estender-se até a região mediana do *campus* (Böving).
- CANELURAS**, estrias ou sulcos semelhantes a diminutos canaletes.
- CÁPSULA CEFÁLICA**, partes fixas da cabeça, excetuando-se os apêndices.
- CARDO**, esclerito proximal da maxila através do qual se dá a articulação com a cabeça.
- CARENA HIPOCEFÁLICA**, par de carenas ventrais que se originam próximas à base das mandíbulas e se estendem para trás mais ou menos paralelas às suturas gulares.
- CÂMARA PUPAL**, alargamento do substrato preparado pela larva de último instar no interior do qual transformar-se-á em pupa; geralmente o interior da câmara pupal é liso devido ao trabalho de compactação realizado pela larva.
- CASULO**, cobertura protetora da pupa, construída pela larva de último instar antes do período pré-pupal; consiste de seda ou material viscoso que pode aglutinar ou cimentar partículas do substrato, tais como, areia, silte, argila, serragem, fezes, etc.
- CERDA OU SETA**, processo externo da parede corporal que se origina de uma única célula tricógena, e que apresenta na base um pequeno anel cuticular ou alvéolo.
- CERDA CAPITADA**, cerda com a extremidade distal dilatada, em forma de cabeça arredondada.
- CERDA CLAVADA**, cerda com a extremidade distal gradualmente dilatada em forma de clava.
- CERDA ESPATULADA**, cerda alargada no ápice, gradualmente atenuada em direção à base.
- CERDA FARPADA**, cerda com as margens recortadas em forma de farpas irregulares.
- CERDA HASTADA**, ou *hastiseta*, cerda com a extremidade distal dilatada em forma de lança.
- CERDA POLÍGONO-ESTRELADA** ou *asteriforme*, cerda em forma de estrela.

- CERDA PILOSA**, cerda alongada recoberta por pequenos pêlos.
- CHAETOPARIA-AE**, a região interna da *paria* coberta com cerdas; as cerdas decrescem de tamanho do *pedium* para as *gymnopariae* ou as *acanthopariae*, quando as *gymnopariae* estão ausentes; comum entre as larvas de Scarabaeoidea (Böving).
- CHALAZA**, projeção papiliforme da cutícula, geralmente mais larga do que longa e que apresenta uma cerda distal.
- CLÍPEO**, área esclerotizada da cápsula cefálica situada entre a fronte e o labro.
- CLITHRUM-A**, pequeno par de escleromas situado na margem anterior da epifaringe; separa *corypha* e *paria*; comum entre as larvas de Scarabaeoidea (Böving).
- COMPRIMIDO**, achatado lateralmente.
- CÔNDILO**, projeção de uma superfície (em geral apêndice) que se aloja em uma cavidade (acetábulo) e funciona como ponto de articulação; mais especificamente, o côndilo mandibular, estrutura da base da mandíbula.
- CÔNDILO ACESSÓRIO VENTRAL**, côndilo ou processo de articulação adicional localizado na região ventral da mandíbula, em posição mesal ao côndilo ventral (regular) propriamente dito.
- CORYPHA-AE**, região anterior e mediana da epifaringe, setosa, situada entre os *clithra*; frequentemente indistinta das *acropariae* quando os *clithra* estão ausentes; comum nas larvas dos Scarabaeoidea (Böving).
- COPRÓFAGAS**, que se nutrem de excrementos.
- CREPIS-IDES**, barra pouco esclerotizada, transversal e anteriormente côncava, pertencente ao *haptolachus* da epifaringe; em geral é assimétrico, indistinto ou completamente ausente; ocorre nas larvas dos Scarabaeoidea (Böving).
- DENTALIFORME**, semelhante às presas dos elefantes ou à concha dos moluscos do gênero *Dentalium*.
- DEPRIMIDO**, achatado dorso-ventralmente, largura muito maior que a altura.
- ECDISE**, o processo da troca da cutícula dos artrópodes; o mesmo que muda ou exuviação.
- ENDOCARENA**, carena interna da cápsula cefálica, subjacente à sutura coronal e às vezes prolongando-se entre os ramos frontais.
- ENDOPTERYGOTA**, insetos cujas asas desenvolvem-se internamente no corpo das larvas; a primeira exteriorização das asas dá-se na fase de pupa.
- ENTOGNATA**, com as peças bucais retraídas no interior da cabeça.
- EPIPLEURITO**, a placa pleural superior, quando a pleura está dividida horizontalmente em duas partes.
- EPITORMA-AE**, haste esclerotizada que se estende da extremidade interna da *laeotorma* para o ápice da epifaringe (*epitorma* anterior) ou em direção oposta (*epitorma* posterior); ocorre em larvas de vários Scarabaeoidea (Böving).
- EPIZYGUM-A**, barra alongada e esclerotizada que se estende do *zygum* ao *clithrum*, no lado direito da epifaringe; pode estar presente mesmo quando não ocorre *clithrum*, ou englobada pelo *tylus*; ocorre em vários Scarabaeoidea (Böving).
- ERUCIFORME**, larva em forma de lagarta, com corpo alongado, aproximadamente cilíndrico, cabeça e pernas torácicas bem desenvolvidas e geralmente com larvópodes ou falsas pernas abdominais.
- ESCARABIFORME**, larva pouco móvel, corpo robusto em forma de C ou U, semelhante às larvas de vários escarabeídeos.
- ESCATOTECA**, carapaça excrementícia que protege certas larvas de insetos (Lima).
- ESCLEROMA HIPOFARÍNGEO**, esclerito basal da hipofaringe.
- ESCOLO**, projeção da parede do corpo com ramificações espiniformes.
- ESPÍCULOS**, pequenas formações cuticulares em forma de espinhos, geralmente dispostas em fileiras ou confinadas a determinadas áreas; espiculado: provido de espículos.
- ESPINHO**, processo externo multicelular da parede do corpo, geralmente fixo, sem pequeno anel cuticular ou alvéolo na base.
- ESPIRÁCULO**, abertura externa do sistema traqueal; igual a estigma.
- ESPIRÁCULO ANULAR**, espiráculo em forma de anel, simples, com uma única abertura e sem câmaras acessórias.
- ESPIRÁCULO ANULAR-UNÍFORO**, espiráculo anular com uma câmara acessória.
- ESPIRÁCULO ANULAR-MULTÍFORO**, espiráculo anular com mais de duas câmaras acessórias.
- ESPIRÁCULO ANULAR-BÍFORO**, espiráculo anular com duas câmaras acessórias.
- ESPIRÁCULO BILABIADO**, espiráculo oval ou anular que apresenta um peritreme em forma de lábio.
- ESPIRÁCULO CRIBRIFORME**, espiráculo com aberturas em forma de crivo; comum entre os Scarabaeoidea.
- ESPERMATÓFAGA OU ESPERMÓFAGA**, que se alimenta de sementes.
- ESTEMAS**, olhos simples, laterais, característicos das larvas dos insetos holometábolos, impropriamente denominados de ocelos, que são olhos simples medianos que ocorrem em várias ninfas e adultos de insetos.
- ESTRUMA**, projeção mamelonar da parede do corpo sobre a qual podem situar-se algumas chalazas.
- ESTÁGIO OU FASE**, as etapas de vida de um inseto: ovo, larva, pupa (nos Holometabola), e adulto.
- ESTERNITO**, esclerito único ou cada uma das subdivisões da placa ventral que constitui o exoesqueleto dos artrópodes.
- ESTIPE MAXILAR**, esclerito maxilar que se articula parcialmente à cabeça e ao cardo.
- EXOPTERYGOTA**, insetos cujas asas se desenvolvem externamente nas ninfas.
- EXÚVIA**, tegumento deixado pelos artrópodes por ocasião da muda.
- FALCIFORME**, em forma de foice, falcado.
- FÍMBRIA**, estrutura da gálea adaptada ao hábito de comer esporos de fungos ou outras partículas pequenas.
- FISOGÁSTRICO**, com abdômen dilatado em relação ao resto do corpo.
- FITÓFAGA**, que se alimenta de tecido vegetal vivo.
- FRAGMÓTICA**, que veda a entrada da galeria por meio do próprio corpo; cabeças fragmóticas ocorrem nos cicindelineos.
- FRONTE**, área do crânio delimitada pelas suturas frontal e epistomal.
- FUNGÍVORA**, que se alimenta de fungos.
- GÁLEA**, lobo externo da maxila, que se articula ou se apresenta fundido à porção distal do estipe.
- GARRA**, uma ou duas estruturas geralmente em forma de gancho, bastante esclerotizadas, localizadas na extremidade dorsal do tarso nas larvas dos Adephaga.

- GULA**, área da cabeça situada ventralmente entre as genas e que se estende do submento ou de uma linha imaginária que passa entre as fossetas tentoriais posteriores até a sutura pós-occipital.
- GYMNOPARIA-AE**, região glabra da *paria*, marginada lateralmente pela *acanthoparia* e *chaetoparia* e atrás da *acroparia*; nem sempre presente ou distinta; ocorre nas larvas de vários Scarabaeoidea (Böving).
- HASTES HIPOSTOMIAIS**, par de hastes esclerotizadas da região ventral da cápsula cefálica que se originam junto à articulação dos cardos, e se dirigem para trás; podem apresentar comprimento e inclinação variáveis.
- HASTES LABRAIS**, par de hastes esclerotizadas situadas na epifaringe mas que se originam no labro (Anderson); o mesmo que haste epifaringeal (Böving).
- HAPTOLACHUS-I**, região pótero-mediana da epifaringe, atrás do *pedium*; ocorre em várias larvas de Scarabaeoidea; em muitas espécies situa-se sob o clipeo, formado pelos *nesia*, *crepis* e algumas sensilas (Böving).
- HAPTOMERUM-I**, região ântero-mediana da epifaringe, adiante do *pedium* e atrás da *corypha* ou atrás da região apical formada pela união dos *acropariae* e *corypha*; formada pelo *zygum*, vários *heli* e algumas sensilas; ocorre em várias larvas de Scarabaeoidea (Böving).
- HELUS-I**, espinho robusto, com aparência de cerda mas sem articulação, presente na região do *haptomerum* da epifaringe das larvas de vários Scarabaeoidea (Böving).
- HIPERMETAMORFOSE**, hipermetabolismo ou heteromorfose, tipo de metamorfose no qual a larva, durante seu desenvolvimento, apresenta dois ou mais instares morfologicamente diferentes e adaptados a modos de vida distintos; geralmente ocorre em espécies parasitas.
- HIPOFARINGE**, superfície sensorial dorsal do lábio que atua como órgão de gosto (Peterson).
- HIPOGNATA**, cabeça vertical, com as peças bucais dirigidas para a região ventral.
- HIPÓSTOMA**, placa resultante da união do lábio e maxilas formando um "complexo maxilo-labial" que pode mover-se como uma unidade; neste caso a cápsula é sempre fechada ventralmente atrás do lábio; diferente do conceito de hipóstoma seguido por outros autores, por ex., Peterson.
- HIPOVENTRITO**, um dos escleritos em que se subdivide a região esternal do abdômen de larvas de carabídeos; constitui o esclerito mais lateral, situado abaixo das epipleuras.
- HOLOMETÁBOLO**, inseto que apresenta metamorfose completa, com os estágios de ovo, larva, pupa e adultos; as larvas apresentam desenvolvimento interno das asas.
- HOLOPNEUSTICO**, tipo de aparelho respiratório em que todos os pares de espiráculos, geralmente em número de 10 (2 torácicos e 8 abdominais), são abertos e funcionais.
- IMAGO**, a forma definitiva do inseto, após sua metamorfose e na qual se lhe define o sexo.
- INSTARES**, são etapas do estágio larval; cada instar está delimitado pelo período entre duas mudas; o número de instares larvais é fixo em algumas espécies e variável em outras.
- JUSTACARDO**, esclerito intercalado entre o cardo e o submento ou pós-mento.
- JUSTAESTIPE**, esclerito intercalado entre o estipe e o submento ou pós-mento.
- LÁBIO**, estrutura completa que forma o assoalho da cavidade bucal nos insetos que possuem aparelho bucal mastigador; nas larvas dos coleópteros consiste de pré-mento, mento, submento ou pós-mento, lígula e palpos labiais.
- LABRO**, lábio superior, uma lâmina simples que se prende ao clipeo, e que forma o teto da cavidade bucal nos insetos com aparelho mastigador.
- LACÍNIA**, lobo interno ou mesal da maxila, adjacente à gálea.
- LARVA**, estágio de crescimento ativo dos insetos holometábolos, compreendido entre a eclosão do ovo e a pupa; as larvas apresentam acentuada diferença morfológica em relação aos adultos.
- LARVAS EXOFÍTICAS**, que se desenvolvem sobre os vegetais que lhes servem de alimento.
- LARVAS DETRITÍVORAS**, que se alimentam de detritos animais ou vegetais; também denominadas larvas decompositoras ou saprófagas.
- LARVA MADURA**, larva de último instar, pouco antes da mudança para a fase pupal.
- LARVÓPODES**, falsas pernas abdominais de algumas larvas.
- LÍGULA**, nas larvas de Coleoptera constitui um lobo mais ou menos desenvolvido situado entre os palpos labiais e inclui parte da hipofaringe.
- LOBOS PEDAIS**, pernas torácicas modificadas, representadas por protuberâncias não articuladas na base e não segmentadas.
- LOBOS PARANASAIS**, par de lobos adjacentes ao dente mediano do nasal (Burakowski).
- MALA**, lobo maxilar único resultante da fusão da gálea e lacínia, ou do desaparecimento de um desses lobos.
- MANDÍBULA**, primeiro par de apêndices bucais oponíveis dos insetos com aparelho mastigador situado abaixo do labro.
- MAXILA**, segundo par de apêndices bucais situado ventral ou posteriormente às mandíbulas; cada maxila apresenta geralmente dois cardos, estipe, palpífero, palpo maxilar, gálea e lacínia.
- MESOCERCO**, denominação dada aos urogonfos de certos hidrofídeos, quando ocorrem acrocercos e procercos (Böving).
- MESONOTO**, a superfície dorsal do mesotórax (tergo).
- MENTO**, nas larvas de Coleoptera, é a área labial limitada anteriormente pela margem posterior da região pré-mental e posteriormente por uma sutura transversal situada aproximadamente entre as margens anteriores dos cardos maxilares.
- METANOTO**, a superfície dorsal do metatórax (tergo).
- METAPNEUSTICO**, tipo de aparelho respiratório com um único par de espiráculos abertos e funcionais, situados posteriormente.
- MOLA**, área rugosa ou carenada da mandíbula, situada na região basal interna, e que atua na trituração do alimento.
- MICROTRÍQUIAS**, pequenos espinhos não articulados que podem ocorrer no tegumento dos artrópodes; diminutos processos epicuticulares.
- NASAL**, projeção anterior e mediana da fronte formada ou pela fusão da fronte, clipeo e labro, ou apenas da fusão da fronte e clipeo; no último caso o labro é pequeno e fica escondido sob a projeção nasal (Böving).
- NECRÓFAGO**, que se alimenta de carniça.
- NESIUM-A**, uma ou duas áreas esclerotizadas existentes entre o espaço delimitado pelas margens internas das

- tormae* epifaringeas, nas larvas de alguns Scarabaeoidea; quando ocorre um *nesium*, é comum existir um escleroma maior e delgado, situado anteriormente; quando ocorrem dois *nesia*, eles situam-se junto à extremidade interna da *dextortorma*; fazem parte do *haptolachus* (Böving).
- OBLONGO, célula da asa metatorácica dos Adephaga, Archostemata e vários Myxophaga.
- OOTECA, envoltório de aspecto membranoso que recobre os ovos de alguns insetos e, em particular, de uns poucos coleópteros.
- ONISCIFORME, tipo de larva com corpo deprimido, oval, semelhante ao de um oniscídio (*Oniscus* sp.), o tatuzinho-de-jardim.
- ÓRGÃOS DIONEIFORMES, estruturas que aparecem nas margens opostas de alguns tergitos abdominais nas pupas de coleópteros; são bastante esclerotinizados e em algumas espécies são denteados funcionando como diminuta armadilha, podendo fechar-se pela contração dos músculos dorsais longitudinais dos respectivos segmentos; correspondem ao "gin-traps" de Hinton.
- ORTOSSOMÁTICA, corpo reto, com superfície dorsal e ventral retas, planas e com margens em geral subparalelas.
- PALIDIUM-A, grupo de cerdas modificadas, os *pali*, dispostas em uma ou mais fileiras, atrás da fenda anal; componentes do *raster*, freqüente entre as larvas dos Scarabaeoidea (Böving).
- PALPÍFERO MAXILAR, pequeno esclerito ou lobo ao qual o palpo maxilar se prende, e que está articulado ou fundido ao estipe maxilar.
- PALPIFORME, semelhante a um palpo.
- PALPO LABIAL, apêndice sensorial 1-4 segmentado do lábio dos insetos que se origina no palpífero.
- PALPÍFERO LABIAL, esclerito ou lobo do lábio ao qual o palpo labial se prende; corresponde ao palpífero maxilar.
- PALPO MAXILAR, apêndice sensorial que se origina da porção látero-distal do estipe maxilar.
- PAPILA, diminuta projeção ou saliência do tegumento, em forma de mamilo, com cutícula delgada; órgãos sensoriais acham-se freqüentemente associados às papilas.
- PAPILAS ANAIS, protuberâncias digitiformes que circundam a região anal.
- PARIA-AE, áreas laterais da epifaringe das larvas dos Scarabaeoidea. Estende-se do *clithrum*, *epizygum* e *haptomerum* (ou *tylus*) até a *dextortorma* e a *laetortorma*; internamente delimitam-se do *pedium* por 2 sub-regiões providas de cerdas, as *chaetopariae* e *phobae*. As sub-regiões recebem as denominações de: *acanthoparia*, *gymnoparia*, *chaetoparia* e *acroparia* (Böving).
- PARAPROCTOS, par de lobos localizados, em cada lado da margem lateral do ânus (Tillyard).
- PEDIUM-A, região central e glabra da epifaringe das larvas dos Scarabaeoidea; situada entre *haptomerum* e *haptolachus*, e delimitada lateralmente pelas *pariae* direita e esquerda (Böving).
- PEÇAS BUCAIS MASTIGADORAS, peças bucais providas de mandíbulas oponíveis e adaptadas para mastigação.
- PEÇAS BUCAIS PROTRAÍDAS, as peças bucais são consideradas protraídas quando se originam na porção cefálica da cabeça e possuem pouca ou nenhuma associação com a margem caudal; a distância entre os cardos e a margem caudal da cabeça é tão ou mais longa que o comprimento da frente (Peterson).
- PEÇAS BUCAIS VENTRAIS RETRAÍDAS, as peças bucais são consideradas retraídas quando se originam na região caudal da cápsula cefálica; a distância entre os cardos e a margem caudal da cabeça é muito mais curta que o comprimento da frente (Peterson).
- PEDOGÊNETICA, reprodução em larvas ou estágios imaturos sexualmente.
- PENICILO, um tufo ou fileira de pêlos finos; nas larvas de Coleoptera, geralmente situado na região meso-basal da mandíbula.
- PERITREMA, qualquer esclerito situado junto a alguma abertura corpórea, principalmente no espiráculo.
- PERIPNEUSTICO, tipo de aparelho respiratório com 9 pares de espiráculos funcionais: 1 par protorácico e 8 abdominais.
- PHOBA-AE, franja densa de cerdas freqüentemente bifidas situadas na margem posterior interna da *paria* da epifaringe das larvas de várias Scarabaeoidea; muitas vezes ocorre associada a *apotorma* (Böving).
- PLACA, área esclerotinizada delimitada por parede do corpo e.g. escudo protorácico, placa anal.
- PLASTÃO, espiráculos modificados e adaptados para respiração de espécies aquáticas, ocorre nos segmentos 1.º-8.º do abdômen de larvas de Myxophaga.
- PLEGMA-ATA, uma dobra do *plegmium* e *proplegmium* da epifaringe das larvas de vários Scarabaeoidea (Böving).
- PLEGMATUM-TIO, um par de áreas laterais pregueadas, situadas junto às margens da epifaringe das larvas de vários Scarabaeoidea; à cada espinho da *acanthoparia* corresponde uma *plegma* (Böving).
- PLEURITO, esclerito pequeno resultante da divisão da área pleural.
- PROPLEGMATUM-A, um par de áreas laterais pregueadas situadas internamente à frente do *plegmium*. Ocorre em várias larvas de Scarabaeoidea (Böving).
- PTERNOTORMA-AE, processo esclerotinizado curvo situado na extremidade interna da *laetortorma* e às vezes da *dextortorma* da epifaringe dos Scarabaeoidea (Böving).
- PTEROTECA, região da pupa que recobre as asas.
- POLINÍFAGAS, que se alimentam de pólen.
- PÓS-VENTRITO, par de escleritos da região esternal do abdômen de larvas de carabídeos situado entre os hipóventritos e o ventrito.
- PREGA, dobra, ruga, geralmente de posição transversal.
- PRÉ-PUPA, instar quiescente, morfologicamente distinto e que sofreu uma muda pré-pupal, sucede um instar larval ativo e antecede a fase de pupa (e.g. Mycteridae); o termo também é aplicado às larvas maduras dos coleópteros prestes a empupar, quando cessam de se alimentar e diminuem o comprimento do corpo.
- PROCERCO, par de tubérculos curtos, cônicos e unissetosos, existentes no 8.º segmento abdominal de vários hidrofídeos (Böving).
- PROCESSO ACESSÓRIO DA ANTENA, processo secundário, variando de curto a longo, que se origina da porção distal do 2.º (ocasionalmente do 3.º) segmento antenal; também denominado de processo suplementar, papila tátil, apêndice sensorial.
- PROESTILO, par de apêndices mais ou menos alongados e vermiformes existentes na região distal do 10.º segmento abdominal de vários hidrofídeos (Böving).
- PROGNATA, cabeça horizontal, com as peças bucais voltadas para a frente (= porrecta).
- PROTECA, um processo flexível, membranoso ou ligeiramente esclerotinizado, em forma de franja ou de lobo simples, localizado na região mesal da mandíbula (Peterson).

- PRONOTO**, a superfície dorsal do protórax (tergo).
- PROPLEURAS**, a região lateral do protórax.
- PROSTERNO**, esclerito localizado entre as pernas anteriores.
- PROXIMAL**, ponto em que uma estrutura ou um órgão fica próximo a seu centro ou à sua origem.
- PSEUDOMOLA**, uma falsa mola, uma estrutura parecida com a mola (Peterson).
- PUPA**, estágio quiescente que ocorre em todos os insetos holometábolos, sucede a um instar larval, e onde se dá a primeira exteriorização das asas; estágio intermediário entre a larva e o adulto.
- PUPA ADÉCTICA**, pupa sem mandíbulas funcionais.
- PUPA DÉCTICA**, pupa com mandíbulas funcionais.
- PUPA EXARATA**, pupa com apêndices e asas livres, não aderidas ao corpo.
- PUPA FARADA**, denominação utilizada quando as estruturas da pupa são visíveis através da pele larval.
- PUPA OBTECTA**, pupa com as asas e alguns ou todos os apêndices parcial ou inteiramente aderidos ao corpo; a cutícula pupal é sempre mais escura e mais esclerotizada do que a cutícula da pupa exarata.
- QUETOTAXIA**, refere-se ao estudo da distribuição e nomenclatura das cerdas ou espinhos de qualquer parte do exoesqueleto de um inseto (Torre-Bueno).
- RAMO HIPOFARÍNGEO**, projeção da trave hipofaríngea.
- RASTER**, superfície ventral do último segmento abdominal das larvas de Scarabaeoidea que apresenta cerdas e espinhos dispostos em padrões definidos.
- RETINÁCULO**, entre as larvas de Coleoptera, designa um processo fixo dentiforme, situado na margem mesal da mandíbula, abaixo dos dentes distais.
- SAPRÓFAGAS**, que se alimentam de matéria orgânica em decomposição.
- SENSILA**, um órgão sensorial simples ou uma das unidades estruturais de um órgão sensorial composto (Snodgrass).
- SEPTULA-AE**, nas larvas de Coleoptera, designa uma área alongada, estrita e glabra do *raster*, situada entre um *palidium* transversal e a base do lobo anal inferior, ou entre um par de *palidia* dispostos mais ou menos longitudinalmente (paralelas ou oblíquas, convergentes ou divergentes); ocorre em Scarabaeoidea (Böving).
- SETÍFERO**, que porta uma ou várias setas.
- SUBMENTO**, esclerito basal do lábio, através do qual este se prende à cabeça; entre as larvas de Coleoptera, uma área situada entre os cardos maxilares na face ventral da cabeça.
- SUTURA**, linha ou cicatriz, que separa dois escleritos adjacentes da parede do corpo ou dos apêndices.
- SUTURA CORONAL**, ramo basal da sutura epicranial.
- SUTURA EPICRANIAL**, sutura que geralmente separa as duas placas epicraniais na superfície dorsal da cabeça; em geral, bifurcada anteriormente originando os ramos da sutura frontal, situados em ambos os lados da frente; a porção basal da sutura epicranial é denominada sutura coronal.
- SUTURA EPISTOMAL**, a sutura fronto-clipeal.
- SUTURA FRONTAL**, os ramos anteriores e geralmente bifurcados da sutura epicranial.
- SUTURA GULAR**, linha divisória entre a gula e as genas direita e esquerda do epicrânio.
- SUTURA NOTOPLEURAL**, sutura que separa a região pleural do tergo.
- SUTURA PARA-EPICRANIAL**, sutura que se origina no ramo frontal dirigindo-se para trás paralelamente à sutura coronal.
- TARSO**, quinto segmento da perna de um inseto e que apresenta em sua extremidade distal uma ou duas garras.
- TARSÓNGULO**, segmento distal da perna das larvas dos Polyphaga, e que provavelmente representa a fusão do tarso e garra (ou garras) dos Adephaga; esse segmento também denominado de tibiotarso.
- TEGES (tergitos)**, um dos componentes do *raster* das larvas de vários Scarabaeoidea. Denominação dada ao grupo contínuo, denso ou esparsos de cerdas retas ou uncinadas, situado na região ventral do 10.º segmento abdominal, quando não ocorre *palidium*, quando o *palidium* é transversal, ou quando ocorre um par *palidia* longitudinais e curtas (Böving).
- TEGELLUM-A**, um dos componentes do *raster* das larvas de vários Scarabaeoidea. Denominação dada a dois grupos densos ou esparsos de cerdas retas ou uncinadas, situado lateralmente a um par de *palidia* longos, bem desenvolvidos (Böving).
- TERGITO**, esclerito dorsal ou parte de um segmento, especialmente quando tal parte consiste de um único esclerito (Torre-Bueno).
- TORMA-AE**, designação dada, entre as larvas de Scarabaeoidea, para escleromas assimétricos situados nas laterais da sutura clipeolabral, e que podem se prolongar sobre a epifaringe, variando de forma e tamanho de acordo com as espécies: *dextortorma*, no lado direito e *laetortorma*, no lado esquerdo (Böving).
- TRAVE HIPOFARÍNGEA**, trave transversal entre a hipofaringe e a região anterior da margem hipostomial (Hopkins).
- TRIUNGULINO**, o primeiro instar larval dos coleópteros que se desenvolvem por hipermetamorfose.
- TUBÉRCULOS ASTERIFORMES**, tubérculos com a extremidade do formato de uma estrela.
- TYLUS-I**, escleroma da epifaringe das larvas de vários Scarabaeoidea, e que cobre total ou parcialmente o *zygum*, *corypha* e *haptomerum* fundidos (Böving).
- UNCO** = *uncus*, corresponde nas larvas dos coleópteros a um processo em forma de gancho situado na margem distal interna da mala maxilar, talvez um vestígio da lacínia.
- UROGONFO**, apêndice geralmente par que se origina na margem posterior do 9.º tergito abdominal; pode ser articulado e móvel ou não segmentado e fixo (Peterson).
- VENTRITO**, esclerito anterior da região esternal do abdômen de larvas de carábidos.
- XILÓFAGAS**, que se alimentam de madeira, morta ou viva.
- ZYGUM-A**, escleroma da região haptomerol da epifaringe de várias larvas de Scarabaeoidea, normalmente forma uma barra convexa e transversal, adiante das *sensilla* e dos *heli*, mas frequentemente apresenta-se expandido e englobando a área onde situam-se aquelas estruturas (Böving).

the author's main aim is to provide a comprehensive overview of the current state of research on the topic. The book is divided into several chapters, each focusing on a different aspect of the subject. The first chapter introduces the topic and outlines the main themes. The subsequent chapters delve into the various methods and techniques used in the field, as well as the challenges and limitations of these approaches. The final chapter discusses the future of the field and the potential for new discoveries. The book is written in a clear and concise style, making it accessible to a wide range of readers. It is a valuable resource for anyone interested in the topic and provides a solid foundation for further research.

The book is a comprehensive overview of the current state of research on the topic. It is divided into several chapters, each focusing on a different aspect of the subject. The first chapter introduces the topic and outlines the main themes. The subsequent chapters delve into the various methods and techniques used in the field, as well as the challenges and limitations of these approaches. The final chapter discusses the future of the field and the potential for new discoveries. The book is written in a clear and concise style, making it accessible to a wide range of readers. It is a valuable resource for anyone interested in the topic and provides a solid foundation for further research.

The book is a comprehensive overview of the current state of research on the topic. It is divided into several chapters, each focusing on a different aspect of the subject. The first chapter introduces the topic and outlines the main themes. The subsequent chapters delve into the various methods and techniques used in the field, as well as the challenges and limitations of these approaches. The final chapter discusses the future of the field and the potential for new discoveries. The book is written in a clear and concise style, making it accessible to a wide range of readers. It is a valuable resource for anyone interested in the topic and provides a solid foundation for further research.

The book is a comprehensive overview of the current state of research on the topic. It is divided into several chapters, each focusing on a different aspect of the subject. The first chapter introduces the topic and outlines the main themes. The subsequent chapters delve into the various methods and techniques used in the field, as well as the challenges and limitations of these approaches. The final chapter discusses the future of the field and the potential for new discoveries. The book is written in a clear and concise style, making it accessible to a wide range of readers. It is a valuable resource for anyone interested in the topic and provides a solid foundation for further research.

The book is a comprehensive overview of the current state of research on the topic. It is divided into several chapters, each focusing on a different aspect of the subject. The first chapter introduces the topic and outlines the main themes. The subsequent chapters delve into the various methods and techniques used in the field, as well as the challenges and limitations of these approaches. The final chapter discusses the future of the field and the potential for new discoveries. The book is written in a clear and concise style, making it accessible to a wide range of readers. It is a valuable resource for anyone interested in the topic and provides a solid foundation for further research.

The book is a comprehensive overview of the current state of research on the topic. It is divided into several chapters, each focusing on a different aspect of the subject. The first chapter introduces the topic and outlines the main themes. The subsequent chapters delve into the various methods and techniques used in the field, as well as the challenges and limitations of these approaches. The final chapter discusses the future of the field and the potential for new discoveries. The book is written in a clear and concise style, making it accessible to a wide range of readers. It is a valuable resource for anyone interested in the topic and provides a solid foundation for further research.

ÍNDICE TAXONÔMICO

Os nomes genéricos estão em **negrito**, os demais nomes em tipo normal e os sinônimos em *itálico*. Os nomes assinalados com 1 asterisco são de plantas.

Acalyptratae, 169
Acanthocnemidae, 177
Acanthoceridae, 113
Acanthoscelides, 242
Acrotichis, 86, 87
Actinobolus, 124, 125
Aculagnathidae, 192
Acyphoderes, 240
Adelina, 217
Adephaga, 10, 11, 13, 23, 25, 65, 71, 72
Aderidae, 237
Aderus, 237
Adimeridae, 209
Aegialitidae, 234
Agabini, 81
*Agaricales**, 188
Aglyceridae, 249
Agriaxia, 130
Agrypnini, 147
Agirtidae, 85
Allecullidae, 213
Allecullinae, 53, 124
Allocorynidae, 252
Alphitobius, 214
Amarodytes, 82, 83
Amarygmini, 214
Amphicrossus, 182, 183
Amphizoidae, 71
Amphix, 199, 200
Anaides, 113
Anaspididae, 237
Anchastus, 108, 149, 150
Andrenidae, 209
Anisotomidae, 87
Anobiidae, 25, 28, 39, 40, 51, 171, 173, 179
Anommatidae, 192
Anoplodermini, 38
Anoplotermes, 108, 113, 150, 226
Anthaxia, 130
Anthicidae, 26, 59, 204, 237
Anthonomus, 255
Anthrenus, 169
Anthribidae, 26, 28, 29, 39, 51, 249, 251
Apamauta, 238
Aphanocephalidae, 195
Aphodiinae, 62, 115, 118, 169
Apicotermitinae, 142
Apion, 255
Apionidae, 26, 28, 249, 255
Apoderidae, 253
Araecerus, 251
*Araucaria**, 28, 37, 184, 204, 249, 250, 252, 253
*Araucariaceae**, 252
Archeocrypticidae, 26, 60, 204, 209
Archostemata, 23, 25, 65
Armadillidium, 228
Artematopidae, 25, 45, 139
Artematopinae, 139, 141
Artematopus, 139, 140
Arthrolips, 194
*Asparagus**, 252

Aspisoma, 163
Ateuchus, 116, 117
Atractoceridae, 175
Attagenus, 169
Attelabidae, 26, 28, 249, 253
Aulacocyclinae, 105
Aulonium, 210
Aulonothroscus, 154

*Balanophoraceae**, 252
*Basydiomycetes**, 62, 204
Belidae, 26, 29, 249, 252
Belinae, 253
Berosinae, 31
Bicellonycha, 16, 78, 164
Bidessus, 83
Biphylidae, 26, 37, 52, 60, 181, 202
Blaptini, 214
Boganiidae, 181
Bolitophagini, 214
Bombinae, 229
Boridae, 204
Bostrychidae, 24, 25, 44, 56, 61, 171, 172, 179
Bostrychoidea, 25, 171
Botanochara, 248
Bothrideridae, 204, 209
Bothriderinae, 209, 255
Brachinidae, 72
Brachininae, 73
Brachinini, 36, 73
Brachyssectridae, 157
Brachysphenus, 188, 189
Brachytarsus, 251
Brathinidae, 90
Brenthidae, 253
Brentidae, 26, 39, 249, 253
Bruchellidae, 251
Bruchidae, 10, 23, 26, 29, 39, 42, 238, 242
Bruchus, 242
Buprestidae, 9, 10, 19, 23, 25, 29, 39, 40, 128, 130, 179
Buprestoidea, 10, 25, 128
Byrrhidae, 25, 45, 128
Byrrhoidea, 25, 128
Byturidae, 181

Calligrapha, 244
Callirhipidae, 130, 131
Callirhipis, 131, 132
Calopteron, 157, 158
Camaria, 223, 224
Camariidae, 87
Camponotus, 135
Cantharidae, 14, 15, 24, 25, 31, 34, 35, 157, 165
Cantharoidea, 11, 13, 16, 25, 157
Carabidae, 10, 25, 33, 36, 38, 71, 72, 75, 76
Carcinops, 101
Cardiophorinae, 44, 153
Carpophilinae, 182
Cassididae, 244
Cassidinae, 40, 41, 244
*Casuarina**, 169, 183

- Cateretinae, 54, 182
 Cathartus, 186
 Catopidae, 87
 Catopochrotidae, 187
 Catorama, 173
 Cattleya*, 208
 Cavognathidae, 181
 Cebrionidae, 49, 139, 154
 Cecropia*, 246, 247
 Cephalodontini, 47
 Cephaloidae, 204
 Cephaloplectidae, 86
 Cephaloplectinae, 86
 Cephaloliini, 40
 Cerambycidae, 9, 10, 15, 19, 26, 29, 38, 41, 43, 45, 46, 50, 179, 238
 Cerambycinae, 29, 43, 45, 46, 50
 Cerasomatidiidae, 196
 Ceratocanthidae, 25, 57, 103, 110, 111, 113
 Ceratopogonidae, 169
 Cerocanthus, 113
 Cerophytidae, 25, 30, 139, 141
 Cerythium, 141
 Cerylon, 34
 Cerylonidae, 34, 42
 Cerylinae, 34, 42
 Cerylonidae, 26, 181, 192
 Ceryloninae, 193
 Cetoniidae, 115
 Cetoniinae, 15, 63, 115, 126
 Chaetodus, 110, 111
 Chaetosomatidae, 177
 Chalcodryidae, 204
 Chalcolepidius, 145, 146
 Chalcophorini, 129
 Chalepini, 47
 Chauliognathidae, 165
 Chauliognathus, 166, 167
 Chlamisinae, 32, 33
 Chlamisini, 244
 Chelonariidae, 25, 47, 130, 133
 Chelonarium, 133, 134, 135
 Chiloeidae, 136
 Cholevidae, 87
 Choleviniae, 87
 Chrysomelidae, 10, 11, 14, 20, 21, 26, 32, 33, 35, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 238, 244
 Chrysomelinae, 46, 244
 Chrysomeloidea, 10, 20, 26, 238
 Cicindelidae, 72, 244
 Cicindelinae, 38, 74, 75, 76, 144
 Cicindelini, 73
 Ciidae, 26, 40, 41, 48, 49, 58, 204
 Ciinae, 40, 41, 48, 49, 58
 Cimberidae, 251
 Cimberis, 251
 Cionini, 14
 Cistidae, 204
 Citrus*, 259
 Clambidae, 102
 Claudiella, 67
 Clavicornia, 181
 Clavigeridae, 93
 Clavigerinae, 94
 Cleridae, 26, 43, 47, 50, 51, 177, 178, 179
 Clerinae, 179
 Cleroidea, 26, 177
 Clytrinae, 14, 32, 33, 244
 Cneoglossa, 157
 Cneoglossidae, 25, 157
 Coccinella, 198
 Coccinellidae, 13, 14, 15, 26, 39, 41, 42, 43, 44, 54, 181, 196
 Coccinellinae, 197
 Coelomera, 14, 245, 246, 247
 Colonidae, 87
 Colydiidae, 11, 26, 49, 53, 55, 59, 204, 209
 Colydiinae, 209
 Colymbetinae, 82
 Conoderini, 147
 Cononotidae, 237
 Conotelus, 183, 184
 Convolvulaceae*, 249
 Cornitermes, 145, 181
 Cornops, 255
 Corylophidae, 11, 14, 15, 26, 32, 34, 37, 52, 53, 56, 181, 193
 Corynetidae, 178
 Corynetinae, 179
 Cosmotoma, 241
 Cosmopolites, 255
 Cossonidae, 255
 Cossyphodidae, 213
 Cratomorphus, 162
 Cratosomus, 255, 258
 Criocerinae, 14, 244
 Cryptarchinae, 182
 Cryptocephalidae, 244
 Cryptocephalinae, 14, 35
 Cryptogenius, 54, 110, 112, 113, 115
 Cryptophagidae, 26, 61, 181, 187
 Cryptophaginae, 61
 Cryptophagus*, 187
 Cucurbitaceae, 198
 Cucujidae, 20, 26, 56, 181, 185
 Cucujinae, 56
 Cucujoidea, 11, 20, 26, 181
 Culicidae, 82
 Cupedidae, 25, 57, 65
 Curculionidae, 9, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 26, 28, 29, 30, 180, 255
 Curculionoidea, 10, 26, 249
 Cyathoceridae, 67
 Cybocephalidae, 182
 Cybocephalinae, 37, 182
 Cyclorrhapha, 99
 Cyladidae, 255
 Cymathotes, 224
 Cypherotylus, 190
 Cyphonidae, 102
 Dacoderidae, 234
 Dacnidae, 188
 Dacninae, 46, 61
 Dacnini, 188
 Dactylosternum, 98
 Dascilloidea, 25, 103
 Dascillidae, 103
 Dasyseridae, 85
 Dasytidae, 180
 Delognatha, 216
 Dendrophilinae, 101
 Dermestes, 169, 170
 Dermestidae, 14, 15, 25, 44, 51, 90, 167, 169
 Dermestinae, 51
 Dermestoidea, 15, 25, 167
 Derodontidae, 167
 Diaperinae, 53
 Diaperini, 214
 Dicordylus, 253
 Dicronychidae, 141
 Dilobitarsus, 142
 Dinoderinae, 56
 Dinoderus, 172
 Diphyllidae, 202
 Diphyllomatidae, 103
 Diplectrus, 230
 Diplocoelus, 202, 203, 204
 Diplopoda, 160
 Diptera, 82, 90, 152, 167, 169

- Discoloma**, 195, 196
Discolomidae, 14, 15, 26, 52, 181, 195
Disteniidae, 238
Disteniinae, 46
Dolosiidae, 192
Donaciinae, 44, 244
Dorcatoma, 174
Dorynota, 14
Drapetes, 154
Drilidae, 157
Drosophilidae, 82
Dryopidae, 15, 25, 47, 131, 136
Dryopoidea, 25, 130
Dynastinae, 15, 63, 115, 122
Dysidinae, 56
Dytiscidae, 9, 13, 20, 23, 24, 25, 37, 38, 71, 81
- Ectrephidae*, 175
*Eichornia**, 164
Elacatis, 235, 236
Elacatidae, 235
Elateridae, 10, 11, 14, 15, 16, 20, 25, 35, 36, 44, 50, 74, 139, 141, 155, 180
Elateroidea, 13, 16, 23, 25, 139, 153, 155
Eleodini, 214
Elmidae, 136
Elminthidae, 25, 47, 131, 136
Elisianus, 137, 138
Endecatomidae, 172
Endomychidae, 26, 54, 56, 57, 61, 181, 199
Endomychinae, 44
Endopterygota, 11
Enhydrinae, 85
Enneboeus, 209
Entiminae, 255
Epiurus, 99, 101
Epilachna, 197, 198
Epilachnidae, 196
Epilachninae, 43, 44, 197
Epimetopinae, 31
Epimetopus, 97
Erihrinae, 255
Erodiscini, 255
Erotylidae, 15, 26, 49, 50, 61, 62, 181, 188, 191, 204
Erotylini, 188
Erotylus, 189, 190
Estenorhinus, 254
Eubriacinae, 138
Eubriidae, 138
Eubriinae, 138
Euchroma, 129
Eucinetidae, 102
Eucinetoidae, 25, 102
Eucnemidae, 13, 23, 25, 27, 30, 139, 155
Eufallia, 202
Euglenidae, 26, 204, 237
Eulaema, 229, 230
Eulichadidae, 130, 131
Eumolpinae, 46, 244
Eumorphinae, 61
Eurypogonidae, 139
Eurypus, 10, 232, 234
Eurystethidae, 234
Eusemio, 258
Eustrophinae, 50, 51, 206
*Euterpes**, 233
Eutinobothrus, 255
Euxestidae, 192
Exopterygota, 11
- Fornax**, 156
Fulcidacinae, 14
- Galerita**, 78, 79, 80
Galeritini, 78
Galerucinae, 14, 39, 40, 41, 46, 244
Georyssidae, 25, 31, 95, 99
Georyssus, 99
Geotrigona, 88
Geotrupidae, 25, 55, 103, 115
Germarostes, 111, 113, 115
Gibbium, 175
Gnathocerus, 144, 146, 214
Gnostidae, 175
Goniadera, 14, 227, 228
Gyretes, 83, 85
Gyrinidae, 9, 10, 13, 24, 25, 37, 71, 83, 85
Gyrininae, 84
Gyrinus, 84, 85
- Haliplidae*, 25, 38, 71, 80
Haliplus, 80
Hallomeninae, 58, 206
Halticinae, 39, 40, 41, 46, 244
Hamotus, 94, 95
Hapsodrilus, 16
Harpalini, 77
Helacini, 214
Helminthidae, 136
Helodidae, 102
Helodytes, 255
Helophoridae, 95
Helopini, 214
Helotidae, 181
Hemipeplidae, 231
Hermetia, 152
Heteroceridae, 25, 54, 56, 131, 135
Heterocerus, 135
Heteroderes, 146
Heteromera, 204
Hintonia, 58, 67, 68
Hispinidae, 11, 40, 47, 244
Histeridae, 13, 25, 31, 90, 95, 99, 110
Histerinae, 99
Histeroidea, 95
Hololepta, 101
Holometabola, 19
Homalinotus, 255
Homalocerus, 253
Homalidae, 157
Homophileurus, 122, 124, 125
Homoptera, 251
Hoplopyga, 125
Horistonotus, 152, 153
Hybosoridae, 15, 25, 54, 110, 112, 113
Hybosorus, 111
*Hydnoraceae**, 252
Hydraena, 85
Hydraenidae, 25, 60, 85
Hydraeninae, 85
Hydrochidae, 95
Hydrochinae, 31
Hydroporini, 82
Hydrophilidae, 9, 21, 23, 24, 25, 28, 31, 34, 95, 169
Hydrophiloidea, 13, 25, 95
Hydroscaphidae, 25, 52, 67, 69
Hydrous, 96, 97
Hygrobiidae, 71
Hylophilidae, 237
Hymenoptera, 229
Hyperinae, 255
Hypocephalidae, 238
Hypochaetes, 154
Hypocopridae, 187
Hyporrhagus, 211, 212
- Inca**, 127, 128
Inopeplidae, 58, 204, 236

- Inopeplus*, 236
*Ipomoea**, 249
Isicerdes, 218
Isonychus, 118, 119
 Isoptera, 74, 77, 80, 140, 142, 151, 160, 181
Ithyercidae, 249

Jacobsoniidae, 167

Lacconotinae, 62
Laemophloeidae, 26, 59, 185
Laemophloeus, 185
Lagriidae, 213
Lagriinae, 10, 14, 52, 214
Lamellicornia, 103
Lamiinae, 29, 41, 45, 50
Lamingtoniidae, 181
Lamprosomini, 14, 244
Lampyridae, 11, 16, 17, 20, 25, 36, 78, 157, 161, 165
Languriidae, 26, 59, 61, 181, 187
Languriinae, 59, 61
Lariidae, 242
Lasioderma, 174
Lathridiidae, 26, 49, 56, 201
Lathridiinae, 56, 181
*Lauraceae**, 132
Lebiinae, 73
Lebiini, 33, 73
*Leguminosae**, 28, 29
Leiodidae, 23, 25, 48, 49, 50, 58, 59, 60, 85, 87
Lemphus, 180
Leptinidae, 85
Leptochirus, 92
Leptodiridae, 87
Leptopiinae, 255
*Liliaceae**, 252
Limnebiidae, 85
Limnebiinae, 85
Limnichidae, 25, 45, 131, 135
Limulodidae, 60, 86
Linomadarus, 259
Lissomidae, 25, 36, 139, 154, 155
Lissominae, 154
Lissomus, 154
Lobopoda, 226
Lonchaeidae, 169
Lophocateres, 177
Lophocateridae, 177
Lophocaterinae, 51
Lucanidae, 10, 15, 25, 54, 57, 103, 104
Lucio, 161
Ludovix, 255
Lutrochidae, 25, 47, 131, 136
Lutrochus, 136
Lycidae, 13, 15, 24, 25, 30, 32, 33, 157
Lycoperdina, 61
Lyctidae, 172
Lyctinae, 24, 56, 61, 172
Lyctus, 173
Lymexylidae, 25, 36, 52, 53, 55, 56, 175
Lymexyloidea, 25, 175
Lyttinae, 43

*Machaerium**, 258
Macraspis, 119, 121
Macroductylini, 119
Macroductylus, 119
Macrolygisteropterus, 158
Malachiidae, 180
Mantidae, 169
Megacephala, 73, 74
Megalopodinae, 45, 244
Melandryidae, 26, 40, 43, 45, 48, 51, 58, 204, 206
Melandryinae, 43, 45, 48

Melasidae, 155
Meligethinae, 37, 182
Meliponinae, 87
Melittomma, 176, 177
Meloetypylus, 229, 230
Meloidae, 10, 26, 27, 34, 42, 43, 44, 204, 228
Meloinae, 34
Melolonthinae, 62, 115
Melyridae, 14, 26, 49, 145, 177, 180
Merophysiidae, 199
Merycidae, 212
Mezium, 175
Microcerotermes, 124
Micromalthidae, 10, 25, 29, 55, 65
Micromalthus, 65, 66
Micropeplidae, 85
Micropezidae, 169
Microsporidae, 67
Migdolus, 239, 240
Monoedidae, 209
Monommidae, 26, 51, 204, 211
Monotomidae, 184
Monotominae, 61, 185
Mordellidae, 26, 39, 41, 42, 48, 204, 207
Mordellistena, 208
Mordella, 208
Morion, 76, 77
Morionini, 76, 77
Murmidiidae, 192
Murmidius, 193
Mycetaeidae, 199
Mycetaeinae, 61
Mycetophagidae, 204
Mycotretus, 191
Mycteridae, 10, 26, 62, 180, 204, 231, 234
Mylabridae, 242
*Mystrops**, 182
Myxophaga, 23, 24, 25, 65, 67

Nanosellinae, 56
Nasutitermitinae, 142
Naupactus, 257
*Nectranda**, 132
Necrobia, 179
Nemognathinae, 34, 42
Nemonychidae, 26, 28, 249, 251
Nemonyx, 251
Neobagous, 255
Nicrophorinae, 89
Nicrophorus, 89
Nilio, 226
Nilionidae, 213
Nilioninae, 53
Niponitidae, 99
Nitidulidae, 23, 26, 37, 54, 60, 62, 144, 169, 181, 182, 183, 184
Nitidulinae, 182
Noserinus, 212, 213
Nosodendridae, 15, 24, 25, 57, 167, 169
Nosodendron, 167, 169, 183
Noteridae, 25, 38, 71, 80
Noterinae, 38
Notiophygidae, 195
Nyctobates, 9, 219, 222, 224
Nyctozeilini, 214

*Ocotea**, 132
Odontochila, 74
Oedemeridae, 10, 23, 26, 53, 58, 204, 230
Omalodes, 100, 101
*Ombrophytum**, 252
Omethidae, 157
Ommatidae, 25, 65
Omophronidae, 72

- Omorgus*, 108, 109, 110
Opatrini, 214
Orectochilinae, 83
Orchesini, 206
Orthoperidae, 193
Orthoperus, 194, 195
Oryzaephilus, 186
Osorius, 91, 92
Osphyinae, 40, 45
Othniidae, 26, 62, 204, 235
Ostomidae, 177
Otidocephalini, 255
Otiorynchinae, 255
Oxelytrum, 89
Oxychila, 75, 76
Oxycorynidae, 26, 30, 249, 252

Pachyderini, 148
Pachymerus, 243, 244
Pachymerinae, 242
Pachyurinae, 253
Pachytelis, 75, 76
Palembus, 7, 74, 80, 140, 144
*Palmae**, 252
Palorus, 214
Pantophthalmidae, 169
Pantophthalmus, 169
Paracupes, 65
Paradrapetes, 154
Parandra, 238
Parandridae, 238
Parandrinae, 46
Passalidae, 9, 15, 25, 52, 100, 103, 105, 108, 129
Passalinae, 105, 108
Passalini, 106, 108
Passalus, 106, 108
Passandridae, 26, 32, 33, 49, 187
Paussidae, 72
Paussinae, 76
Paussini, 36, 38, 75
Paxillus, 100
Pedilidae, 237
Pelocotominae, 209
Pelonomus, 136
Peltidae, 177
Pentaphyllini, 214
Perimylopidae, 204
Perothopidae, 139
Phaenoccephalidae, 192
Phalacridae, 26, 35, 37, 51, 181, 192
Phaleria, 215
Pharaxonotha, 188
Phengodes, 16
Phengodidae, 14, 16, 25, 36, 157, 159
Phileurus, 124, 125
Phileurini, 113, 124, 125
*Philloendron**, 248
Phloeodes, 213
Phloeotrya, 207
Phloestichidae, 181
Phlophilidae, 177
Pholidotus, 104
Phreatodytidae, 80
Phrixothrix, 16, 159, 160, 161
Phycosecidae, 177
Phyllobaeninae, 43
Phylloceridae, 155
Physorhinus, 148, 149
Phytophaga, 238
*Pinus**, 251
Pityophthorus, 255
Plastoceridae, 141, 154
Platycrepidius, 147, 148
Platynoptera, 179

Platypodidae, 255
Platypodinae, 28
Platystomidae, 251
Pleocomidae, 103
*Podocarpus**, 253
Pogonoceramorphus, 234
Polpochila, 77, 78
Polydrosinae, 255
Polyphaga, 10, 11, 23, 25, 65, 85
*Polyporaceae**, 204, 205
*Polyporales**, 188
*Polyporus**, 154
Porculus, 205
Prioninae, 38, 41, 46
Prionoceridae, 180
Proculini, 106, 108
Propalticidae, 181
*Prosopanche**, 252
Prostomidae, 204
Protocucujidae, 181
Pselaphidae, 25, 32, 33, 35, 36, 85, 93, 94
Pselaphacus, 190, 191
Psephenidae, 11, 14, 25, 44, 131, 138
Psepheninae, 44, 138
Psephenoidinae, 138
Psephenus, 138
Pseudomorphidae, 72
Pseudomorphini, 38
Psoidae, 172
Psylloborini, 197
Pterocolidae, 253
Pterogeniidae, 204
Pterygota, 10
Ptiliidae, 11, 15, 23, 25, 39, 56, 60, 85, 86
Ptiliinae, 86
Ptilodactyla, 132
Ptilodactylidae, 15, 25, 45, 130, 132
Ptilodactylinae, 45
Ptilophorinae, 209
Ptinidae, 24, 25, 171, 175
Ptychoderes, 251
Pyrearinus, 16, 17, 74, 144, 145
Pyrochroidae, 26, 62, 204, 234
Pyrophorinae, 16
Pyrophorini, 147, 148
Pyrophorus, 16, 143, 144, 146
Pythidae, 204

Rhadalidae, 180
Rhagophthalmidae, 159
Rhantus, 81, 82
Rhinomaceridae, 249
Rhinostomus, 255
Rhipicera, 131
Rhipiceridae, 10, 25, 32, 36, 103
Rhipicerinae, 103
Rhipidiinae, 27, 30, 209
Rhipiphoridae, 26, 27, 30, 33, 204, 209
Rhipiphorinae, 30, 33, 209
Rhizopertha, 172
Rhizophagidae, 26, 61, 181, 184
Rhymbus, 201
Rhynchitidae, 253
Rhynchitinae, 30, 253
Rhynchitoplesius, 249, 251
Rhynchophora, 249
Rhynchophoridae, 255
Rhynchophorus, 255
Rhysodastes, 71
Rhysodidae, 25, 38, 71, 72
Rhysopaussidae, 213
Rutelinae, 15, 63, 115

Sacium, 193, 194

- Sagridae*, 244
Salpingidae, 26, 49, 204, 234
Sandalidae, 103
Sandalinae, 103
Sandalus, 103
Saprosites, 117
Scaphidiidae, 90
Scaphydra, 52, 69, 70
Scarabaeidae, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 58, 62, 63, 103, 10, 113, 115, 169, 180
Scarabaeinae, 62, 115, 117
Scarabeoidea, 10, 15, 20, 25, 103, 110
Sceloenopla, 247
Schizopodidae, 128
Scirtidae, 15, 20, 23, 25, 57, 102, 148
Scirtes, 102
Scoliidae, 209
Scolytidae, 179, 255
Scotinus, 214
Scotocryptodes, 87, 88
Scotocryptus, 87, 88
Scrapia, 237
Scraptiidae, 26, 55, 204, 237
Scraptiinae, 55
Scydmaenidae, 13, 25, 32, 35, 85, 88
*Sechium**, 198
Semiotinae, 155
Semiotus, 150, 151, 152
Serropalpidae, 206
*Sida**, 245
Silphidae, 20, 25, 49, 85, 89, 90
Silphinae, 89
Silvanidae, 26, 52, 56, 186
Sitophilus, 255
Smleripidae, 182
Smlcriptinae, 182
Sphaeridiidae, 95
Sphaeridiinae, 28
Sphaeritidae, 95
Sphaerosomatidae, 181
Sphenophorus, 255, 260
Spercheldae, 95
Spercheinae, 34
Sphindidae, 181
Spondylidae, 238
Staphylinidae, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 24, 25, 36, 43, 47, 48, 49, 85, 90, 169
Staphylinoidae, 11, 16, 25, 85
Stilpnodontinae, 62
Stilpnodontus, 10, 233
Strategus, 121, 122
Stratiomyidae, 152
Strongyliini, 214
Strongylium, 225
Syncalpta, 128
Synchroidea, 204
Syntellidae, 95
Syrphidae, 169

Tauroceras, 220, 222

Telegeusidae, 157
Temnochila, 177
Temnochilidae, 177
Tenebrio, 7, 160, 214, 222
Tenebrionidae, 9, 10, 14, 15, 26, 52, 53, 55, 58, 60, 77, 110, 124, 140, 144, 146, 180, 204, 213, 214
Tenebrionoidea, 26, 204
Tenebroides, 177
Tentyriidae, 213
Tentyriinae, 214
Tesserocerus, 256
Tetraonychidae, 228
Tetraonyx, 230
Tetraphalerus, 65
Tetratomidae, 204
Thaumaglossa, 169
Thioninae, 185
Thorictidae, 169
Throscidae, 25, 33, 35, 139, 154, 155
Thylodriidae, 169
Tiphidae, 209
Torridincolidae, 11, 14, 15, 25, 58, 67
Toxini, 214
Trachyinae, 29
Trachypachidae, 72
Tretothoracidae, 234
Tribolium, 214
Trichonyx, 95
Trictenotomidae, 204
Trioplus, 124, 125
Triplacini, 188
Trixagidae, 154
Trixagus, 154
Trogidae, 25, 55, 103, 108, 110, 113
Trogoderma, 169
Trogossitidae, 14, 15, 26, 48, 51, 177, 179, 180
Trogossitinae, 48
Trox, 110
Trypaeinae, 99

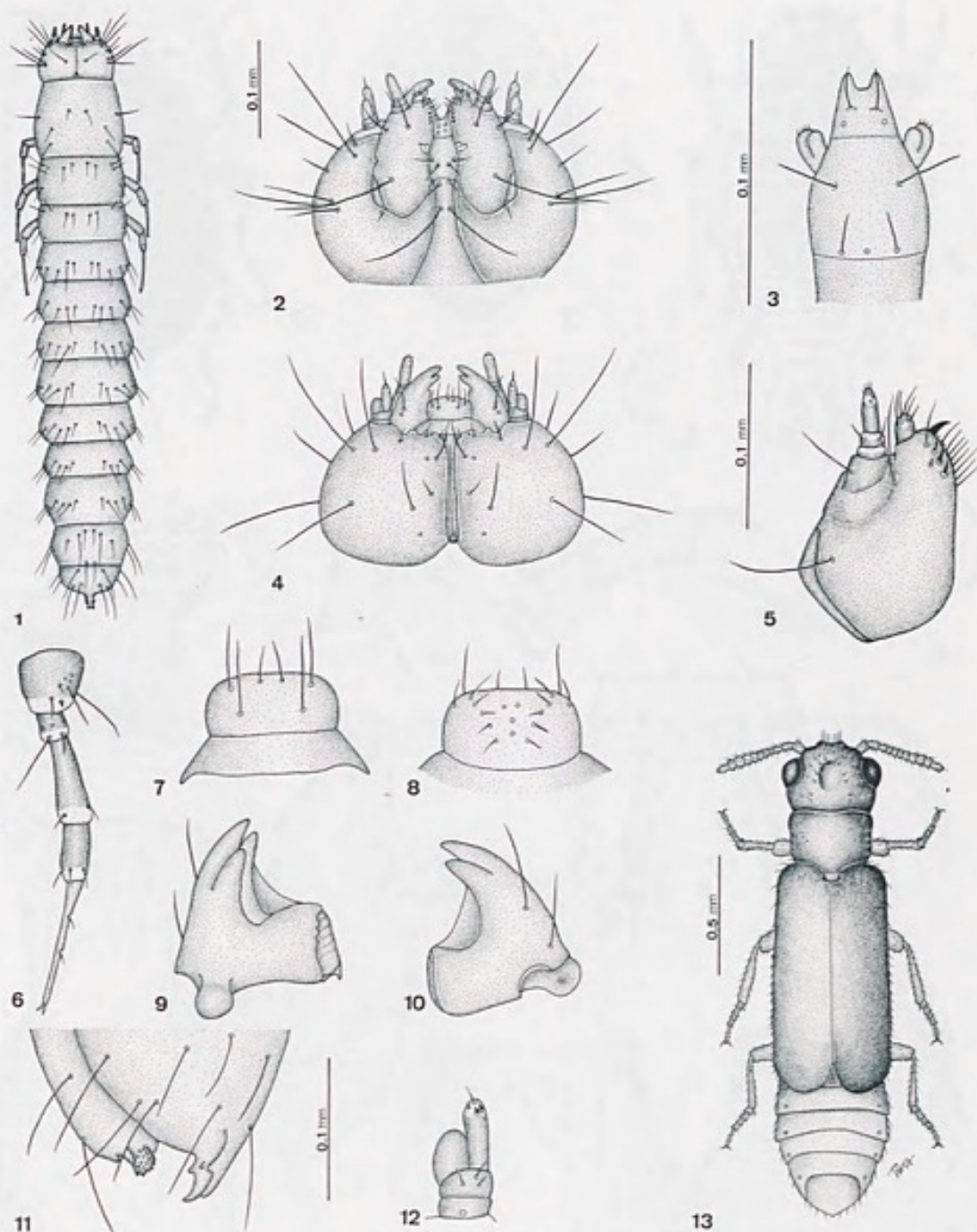
Uloma, 216
Ulomini, 214
Urodontidae, 251
Uroplatini, 47

*Valisneria**, 97
*Vataireopsis**, 173
Veturius, 107, 108, 150

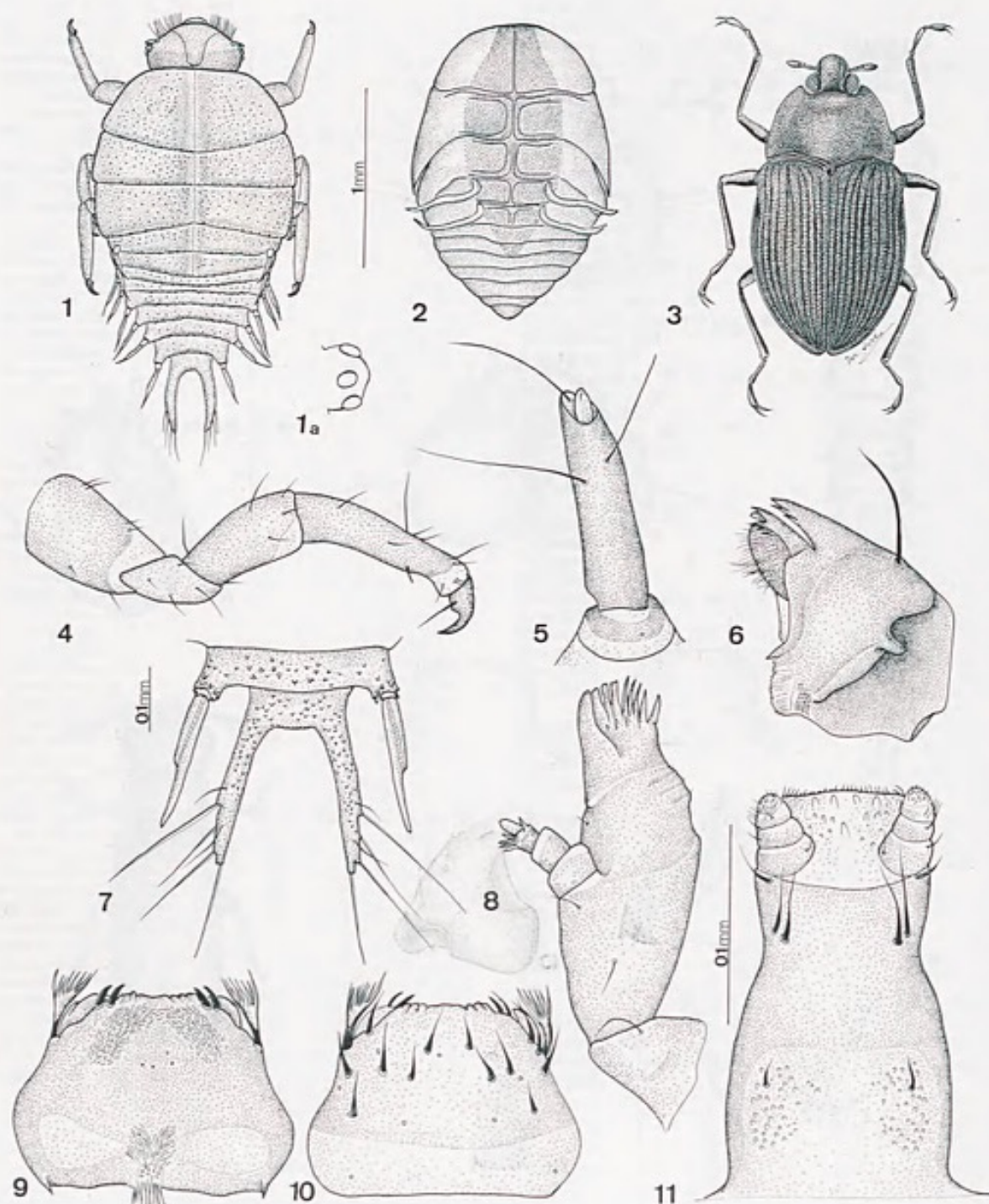
Xantholinus, 16, 93
Xylographus, 205
Xylophilidae, 237

Yara, 69
Ytu, 58, 67, 68

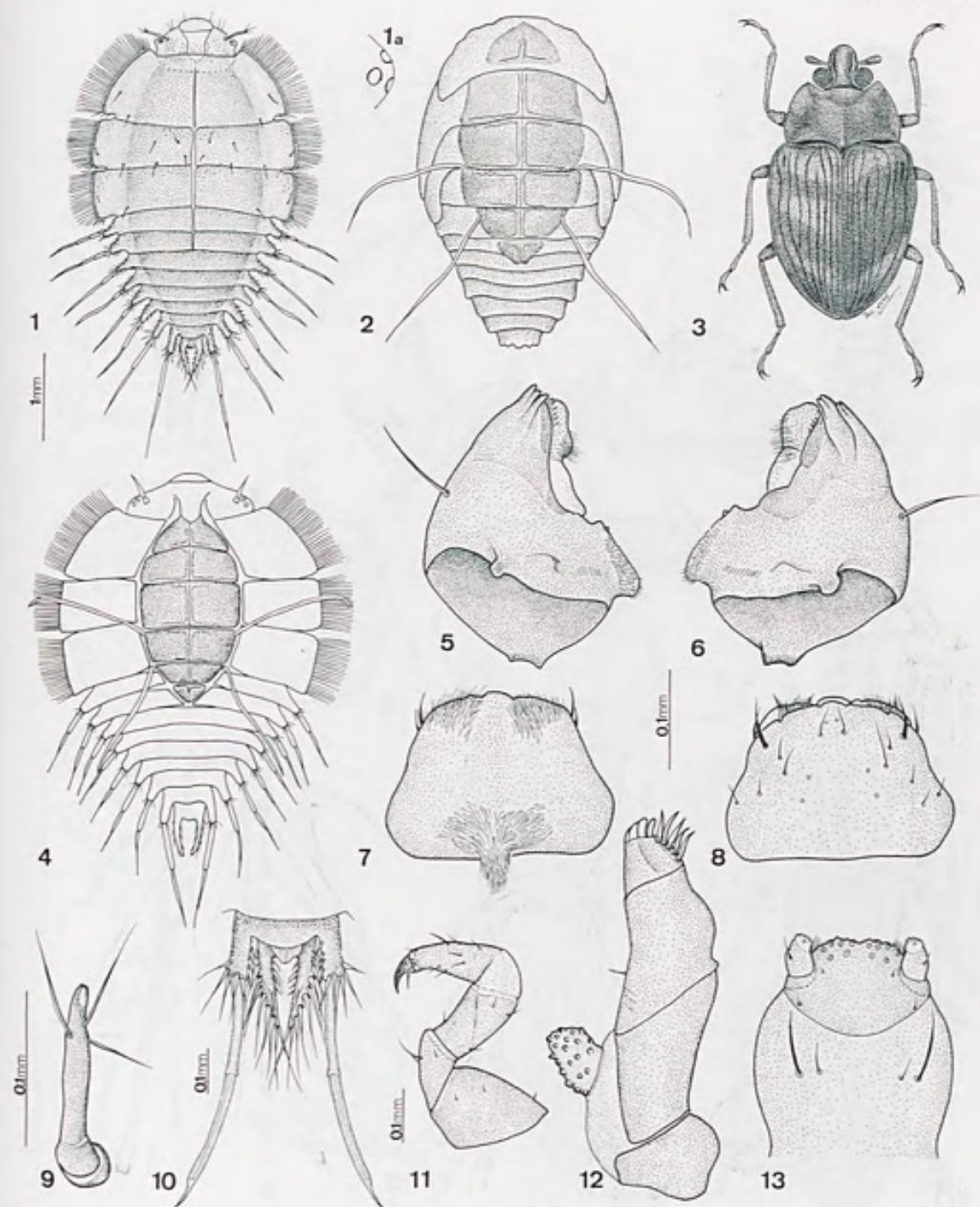
*Zamia**, 252
*Zamiaceae**, 252
Zopheridae, 26, 60, 204, 212
Zopherinae, 60



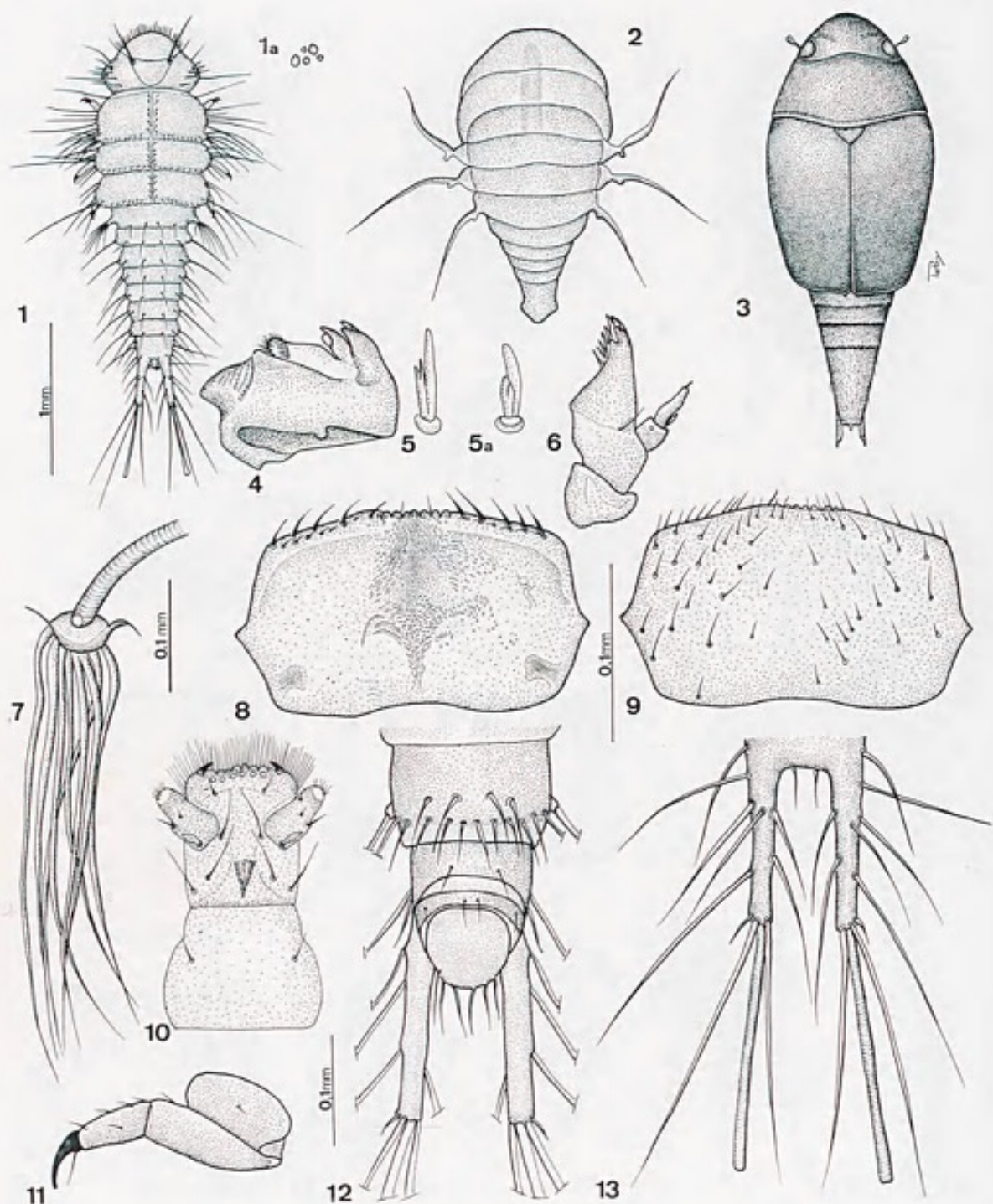
Micromalthus debilis. Triungulino: 1, dorsal; 2 e 4 cabeça (respectivamente ventral e dorsal); 3, lábio; 5, maxila (ventral); 6, perna; 7, clipeo e labro; 8, epifaringe; 9 e 10, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 11, 9.º segmento abdominal (lateral); 12, antena. Adulto: 13, dorsal. As figs. 1, 13; 2, 4, 6; 3, 7-10, 12, respectivamente na mesma escala.



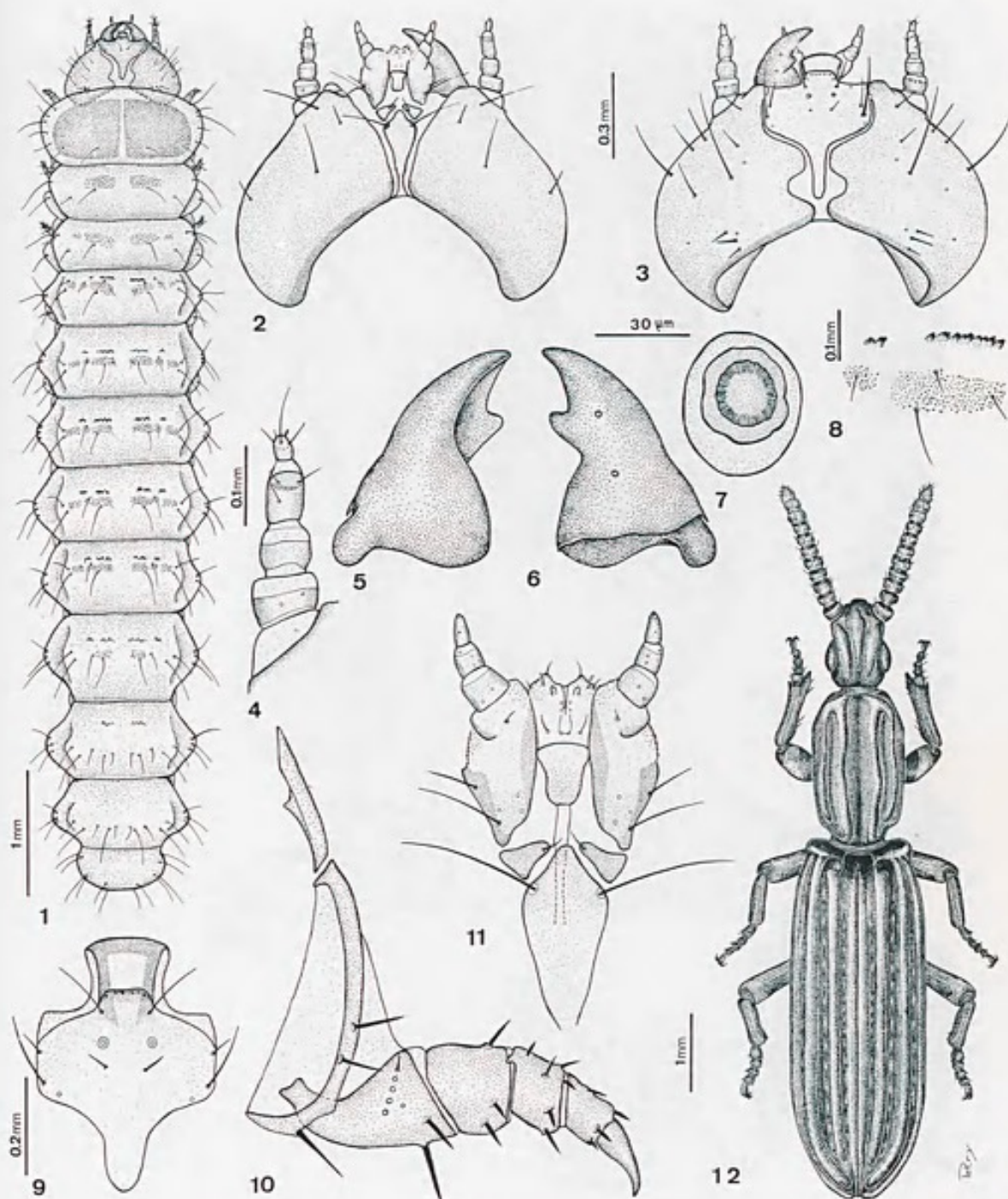
Hintonia britskii. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de esternas. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, perna; 5, antena; 6, mandíbula (ventral); 7, 8.º e 9.º segmentos abdominais (dorsal); 8, maxila (ventral); 9, epifaringe; 10, labro; 11, lábio. As figs. 1-3; 4-11, respectivamente na mesma escala.



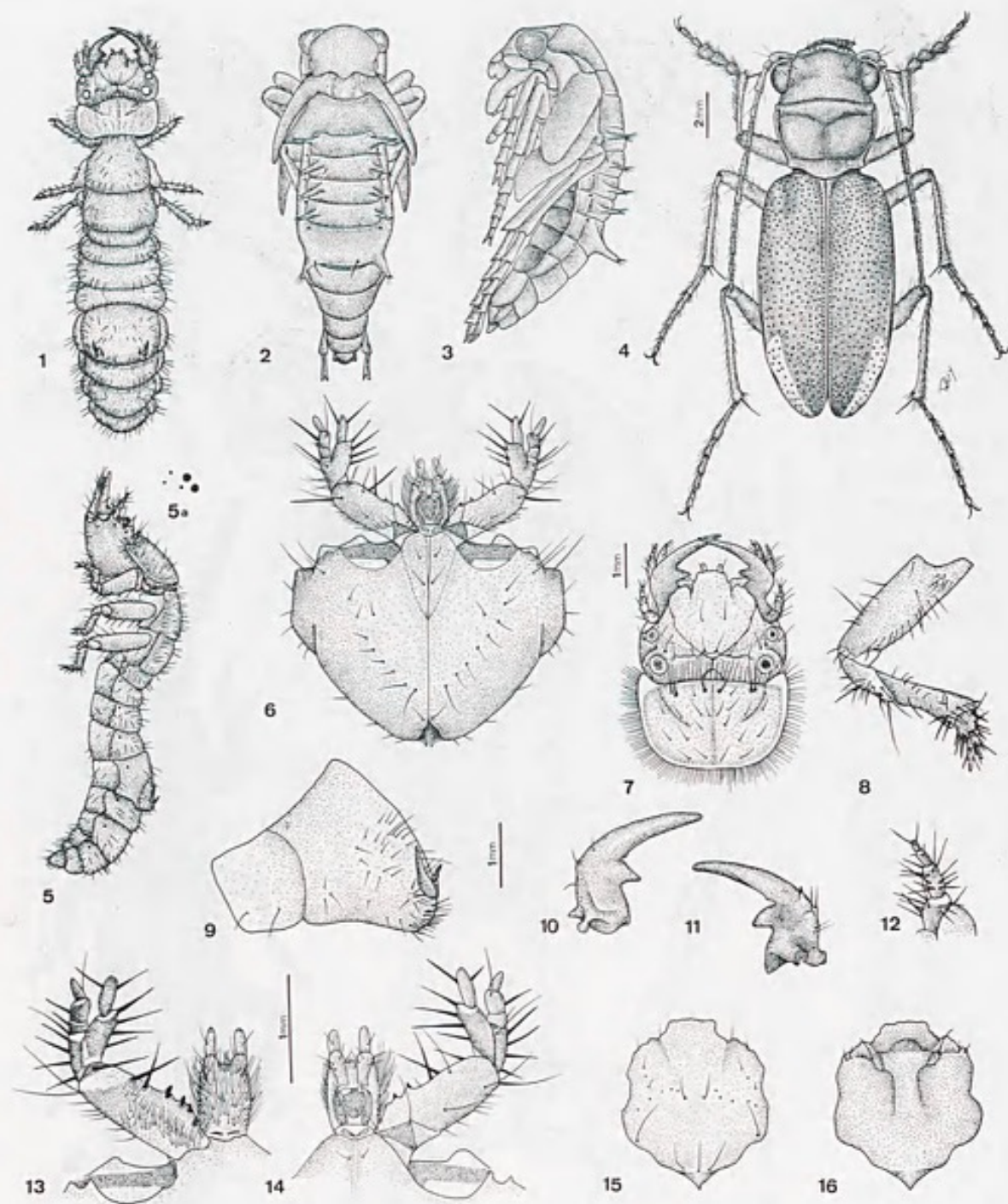
Ytu zeus. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2 e 4 (respectivamente, dorsal e dentro da última exúvia larval). Adulto: 3, dorsal. Larva: 5 e 6, mandíbulas (ventral); 7, epifaringe; 8, labro; 9, antena; 10, 8.º-10.º segmentos abdominais (ventral); 11, perna; 12, maxila (ventral); 13, lábio. As figs. 1-4; 5-8, 12, 13, respectivamente na mesma escala.



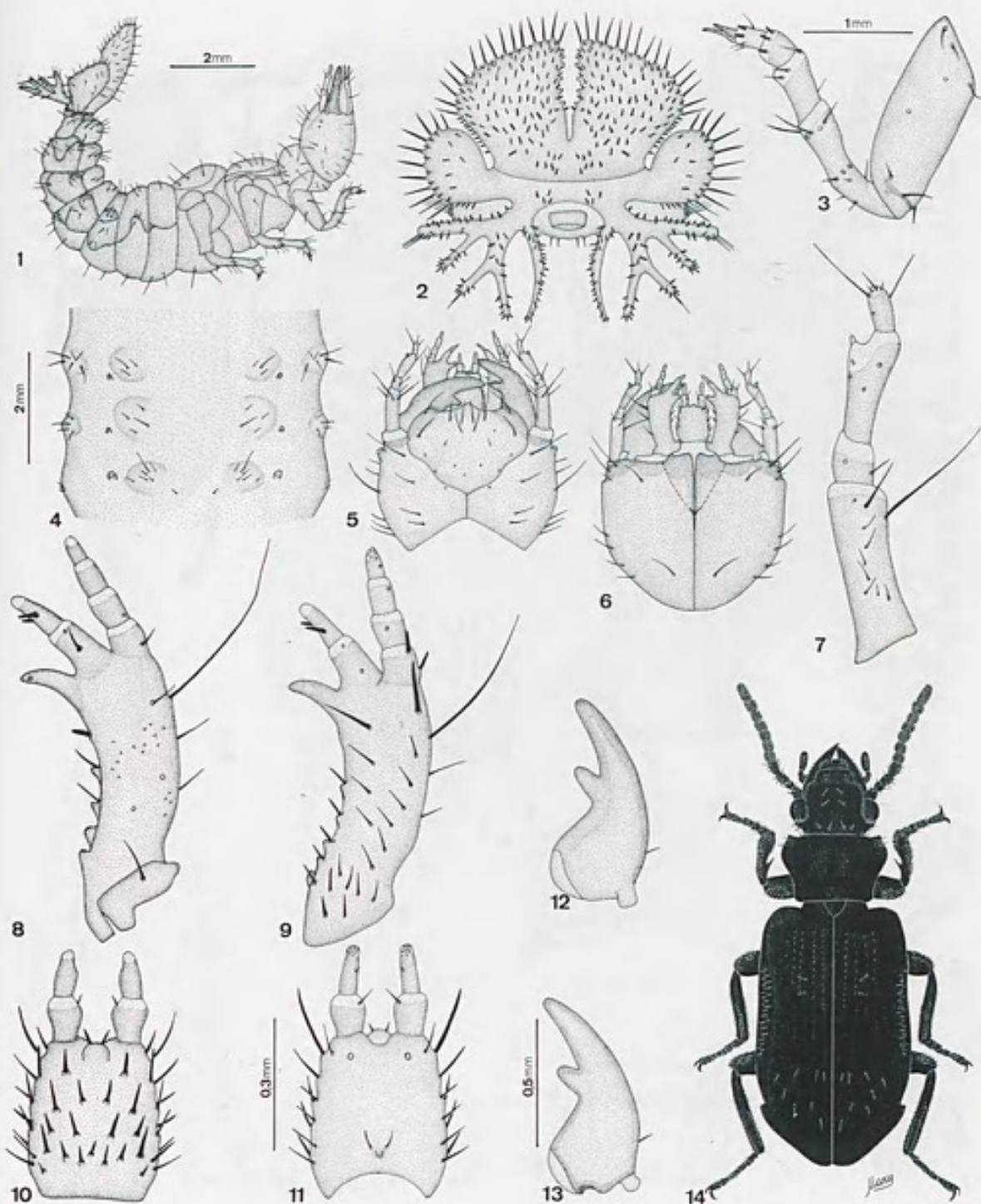
Scaphydra angra. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, mandíbula (dorsal); 5 e 5a, antena; 6, maxila (ventral); 7, espiráculo do 1.º segmento abdominal; 8, epifaringe; 9, labro; 10, lábio; 11, perna; 12, 7.º-9.º segmentos abdominais (ventral); 13, ápice do 9.º segmento (dorsal). As figs. 1-3; 8-11; 4, 5, 5a, 7; 12 e 13, respectivamente na mesma escala.



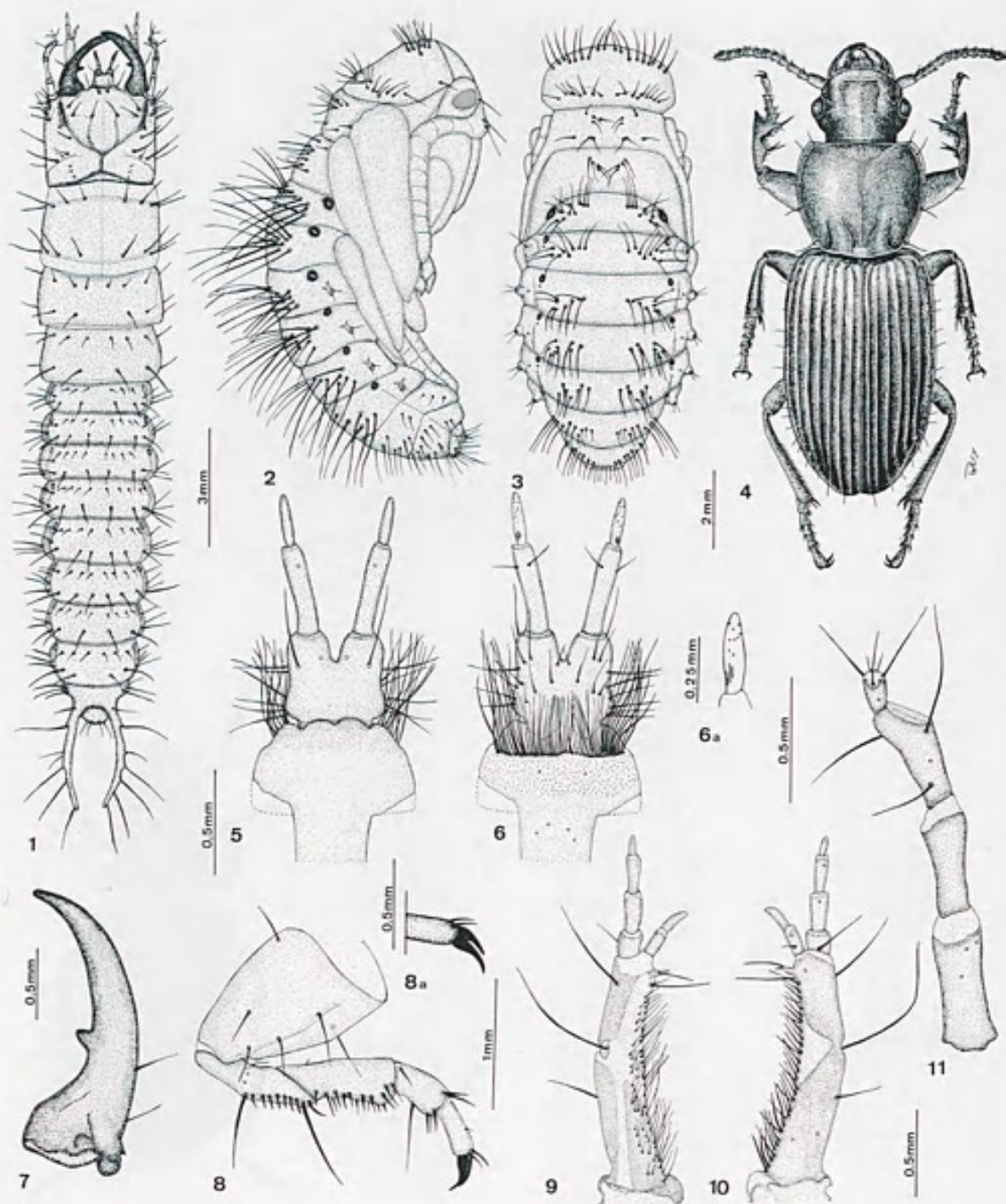
Rhysodiastes costatus. Larva: 1, dorsal; 2 e 3, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 4, antena; 5 e 6, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 7, espiráculo abdominal; 8, espículos e projeções microscópicas dos tergitos abdominais; 9, frente e labro; 10, perna; 11, maxila, lábio e região gular. Adulto: 12, dorsal. As figs. 2, 3; 5, 6, 9-11, respectivamente na mesma escala.



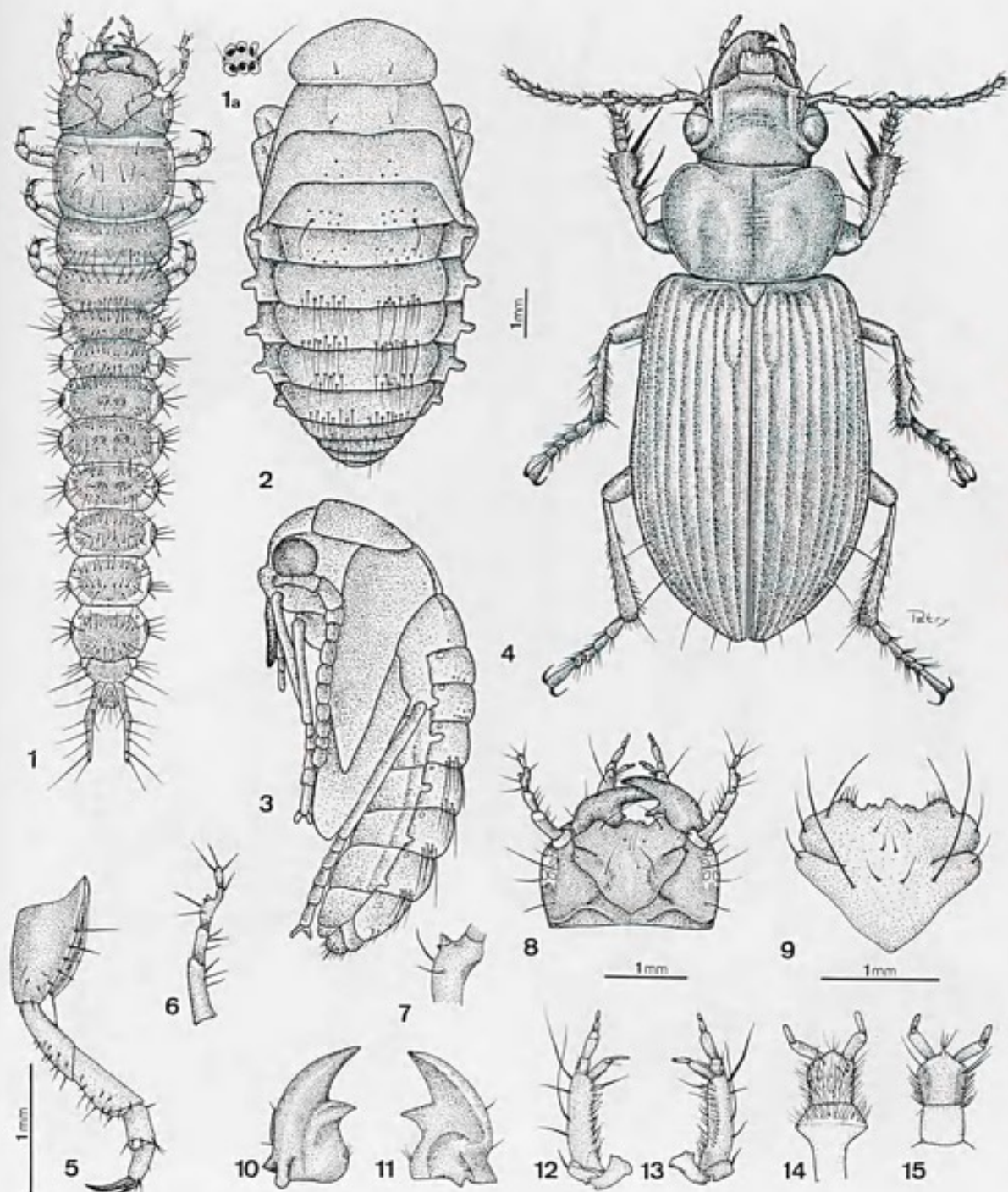
Megacephala brasiliensis. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 3, lateral. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, lateral; 5a, grupo de estemas; 6, cabeça (ventral); 7, pronoto e cabeça; 8, perna; 9, 5.º segmento abdominal (lateral); 10 e 11, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 12, antena; 13, maxila e hipofaringe; 14, maxila e lábio; 15, fronte e nasal; 16, epifaringe. As figs. 1-5; 6, 8-12, 15, 16; 13, 14, respectivamente na mesma escala.



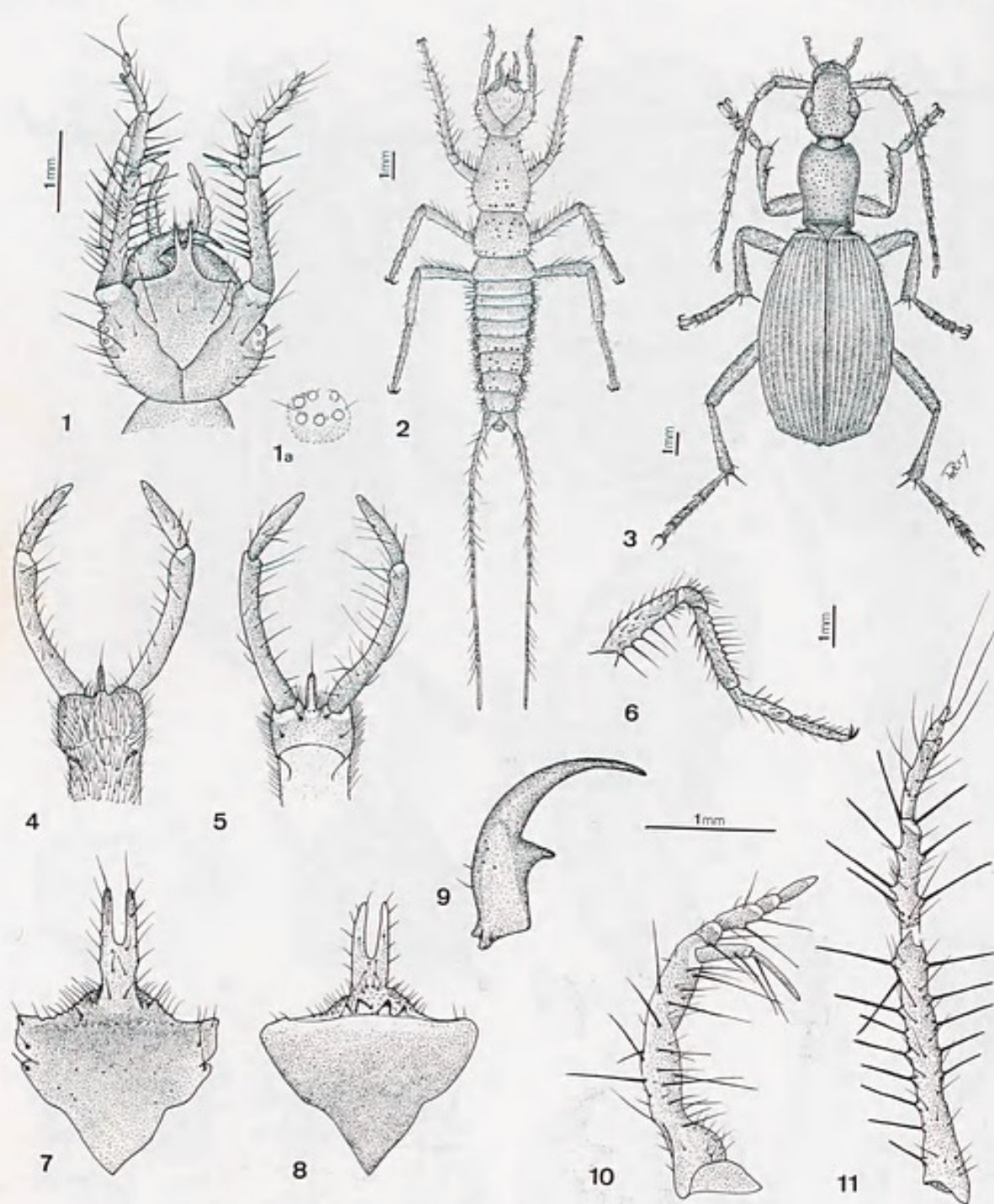
Pachystelis sp. Larva: 1, lateral; 2, 9.º e 10.º segmentos; 3, perna; 4, 3.º-5.º segmentos abdominais (ventral); 5 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7, antena; 8 e 9, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 10, hipofaringe; 11, lábio; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 14, dorsal. As figs. 1, 14; 2, 3, 5, 6; 7-11; 12, 13, respectivamente na mesma escala.



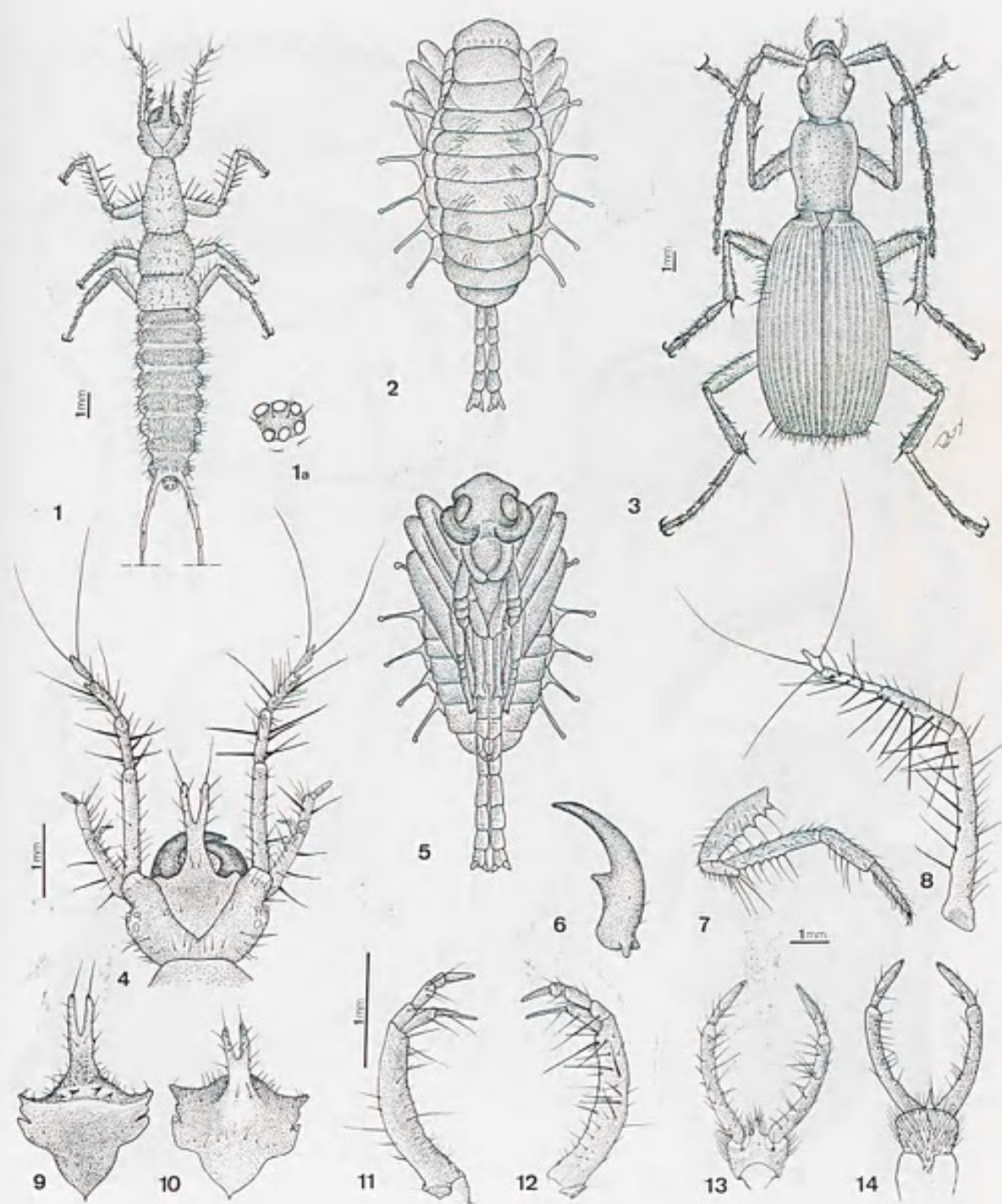
Morion brasiliense. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, lateral; 3, dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, lábio; 6, hipofaringe; 6a, segmento apical do palpo labial; 7, mandíbula (dorsal); 8, perna; 8a, garras; 9 e 10, maxila (respectivamente, dorsal e ventral); 11, antena. As figs. 1-3; 5, 6; 9, 10, respectivamente na mesma escala.



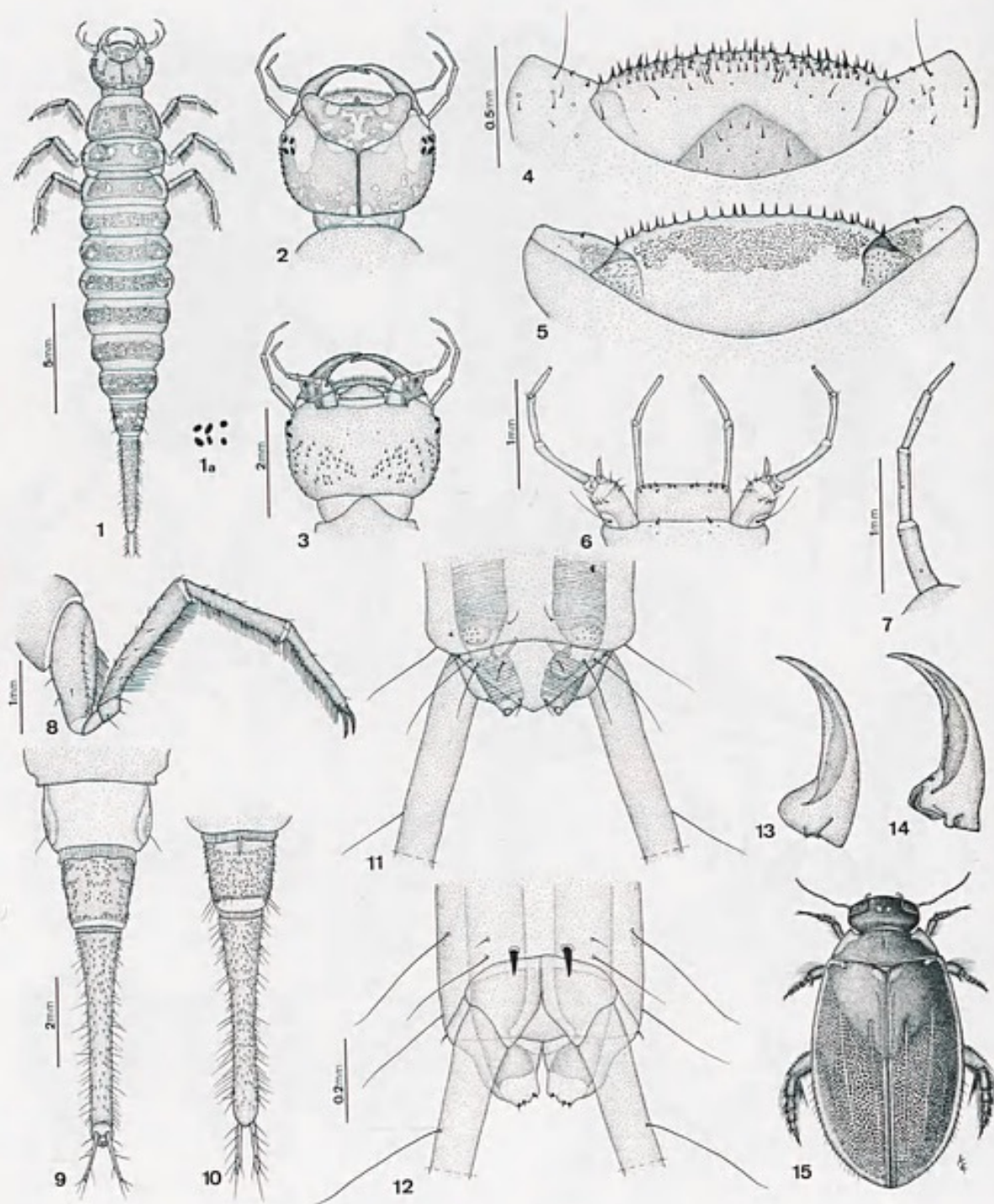
Polpochila sp. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal; 3, lateral. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, perna; 6, antena; 7, ápice da antena; 8, cabeça (dorsal); 9, fronte e nasal; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 12 e 13, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 14, hipofaringe; 15, lábio. As figs. 1-4; 7, 9; 6, 10-15, respectivamente na mesma escala.



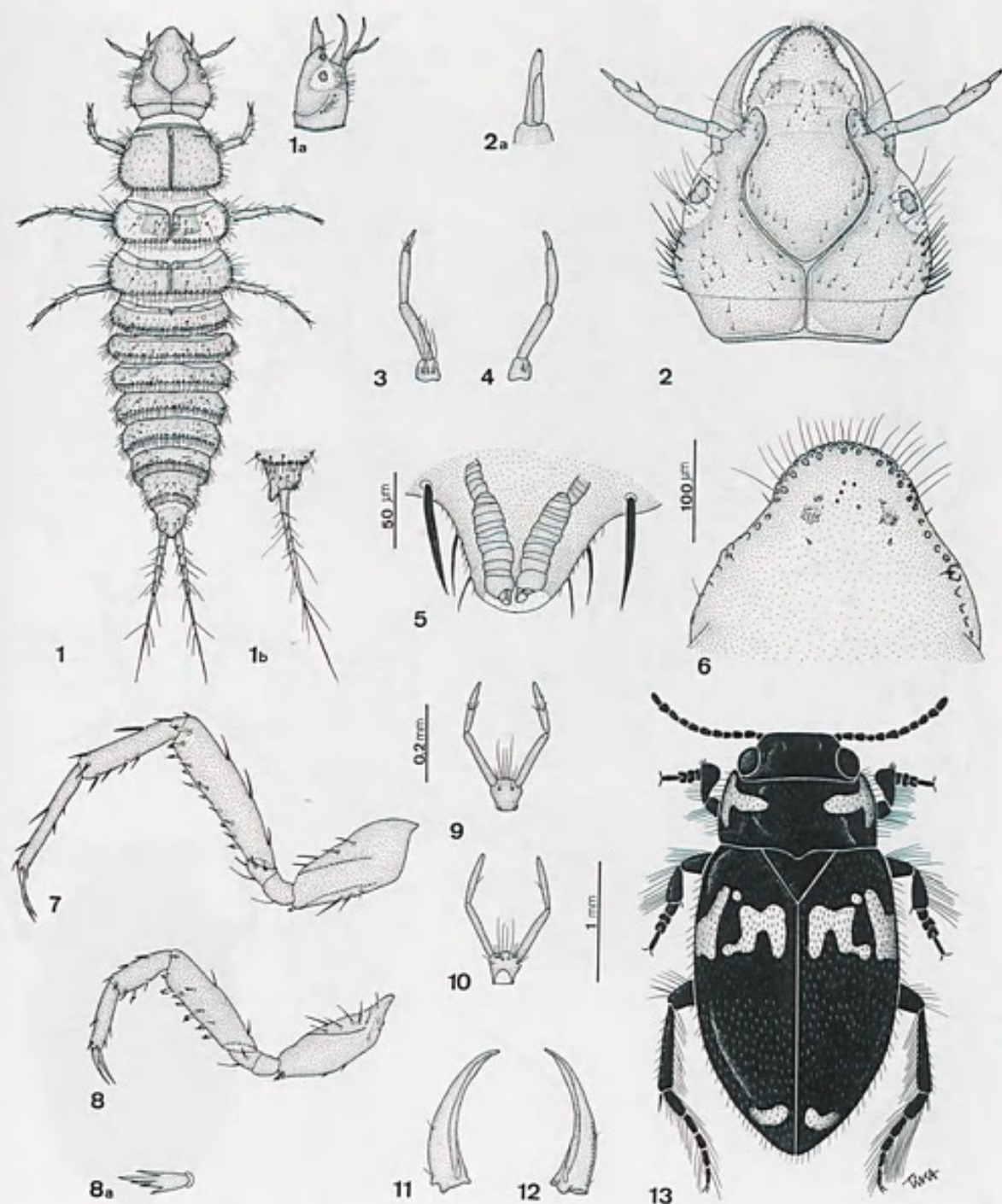
Galerita brasiliense. Larva: 1, cabeça (dorsal); 1a, grupo de estemas; 2 dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, hipofaringe; 5, lábio; 6, perna; 7, fronte e nasal; 8, fronte e epifaringe; 9, mandíbula (ventral); 10, maxila (ventral); 11, antena. As figs. 1a, 4, 5, 7-11, na mesma escala.



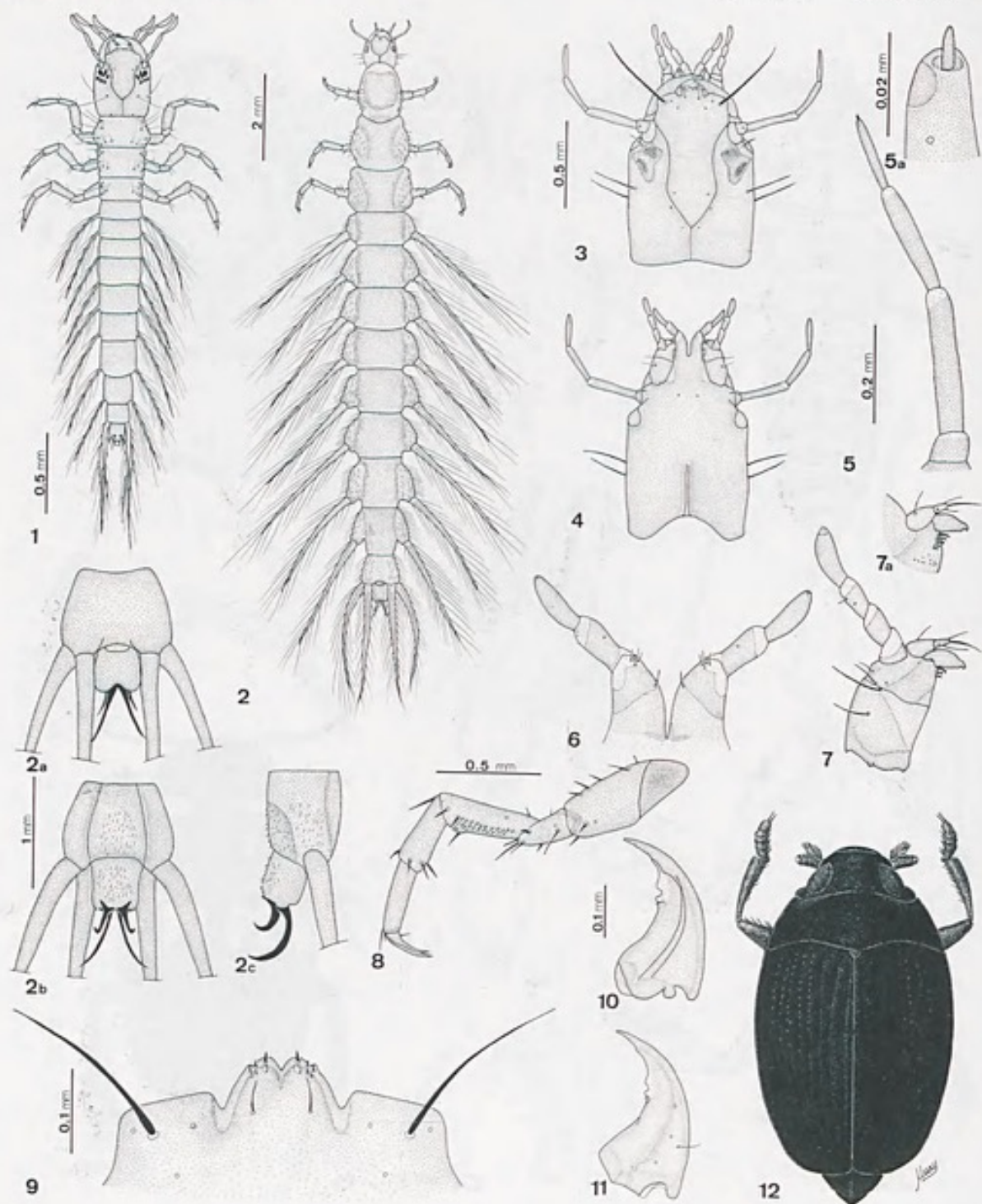
Galerita carbonaria. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal; 5, ventral. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça (dorsal); 6, mandíbula (ventral); 7, perna; 8, antena; 9, fronte e epifaringe; 10, fronte e nasal; 11 e 12, maxila (respectivamente, dorsal e ventral); 13, lábio; 14, hipofaringe. As figs. 1, 2, 5; 6, 8, 9-14, respectivamente, na mesma escala.



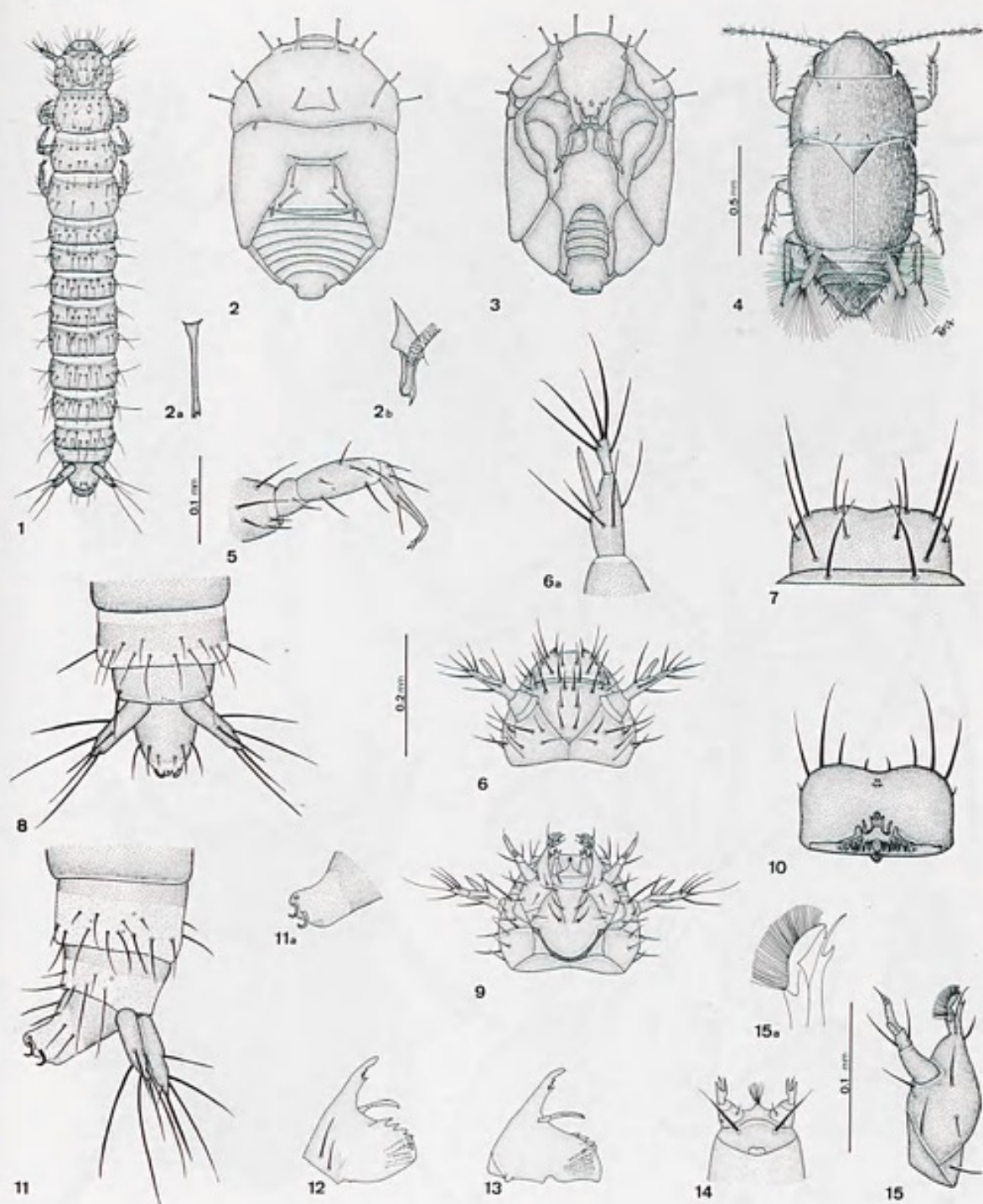
Rhantus calidus. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas; 2 e 3, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 4, labro; 5, epifaringe; 6, maxila e lábio; 7, antena; 8, perna; 9, 6.^o-9.^o segmentos abdominais (ventral); 10, 7.^o e 8.^o segmentos abdominais (dorsal); 11, ápice do 8.^o e 9.^o segmentos (dorsal); 12, ápice do 8.^o segmento (ventral); 13 e 14, mandíbulas (respectivamente dorsal e ventral). Adulto: 15, dorsal. As figs. 1, 15; 2, 3; 4, 5; 6, 8, 13, 14; 9, 10; 11, 12, respectivamente na mesma escala.



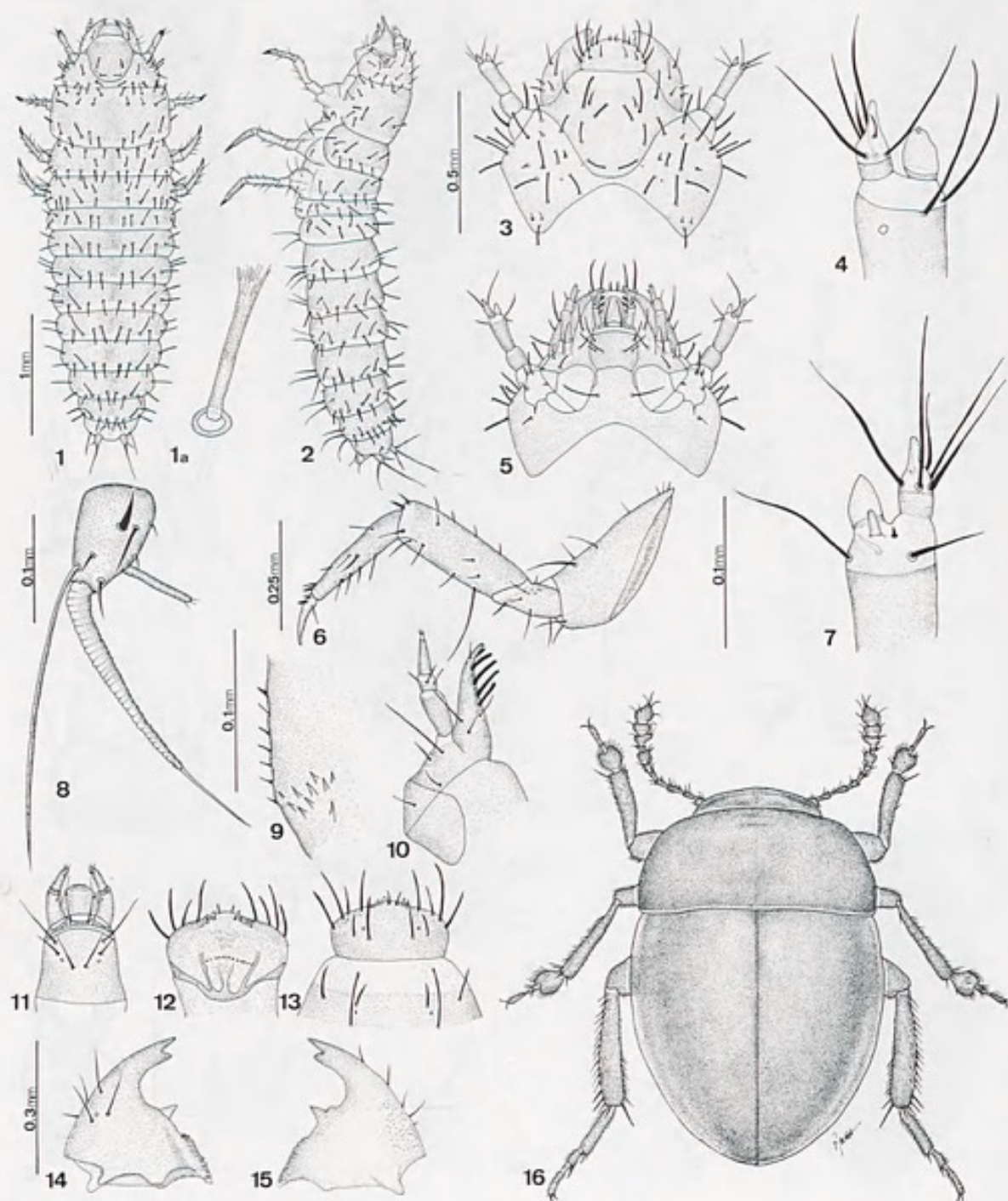
Amarodytes duponti. Larva: 1, dorsal; 1a cabeça (lateral); 1b, ápice do abdômen (lateral); 2, cabeça (dorsal); 2a, ápice da antena; 3 e 4, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 5, ápice do 8.º segmento abdominal; 6, epifaringe; 7 e 8, pernas (respectivamente, protorácica e metatorácica); 8a, cerda pinada; 9, lábio; 10, hipofaringe; 11 e 12, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). Adulto: 13, dorsal. As figs. 1, 1a, 1b, 13; 2, 2a, 3, 4, 7-12; 6, 8a, respectivamente na mesma escala.



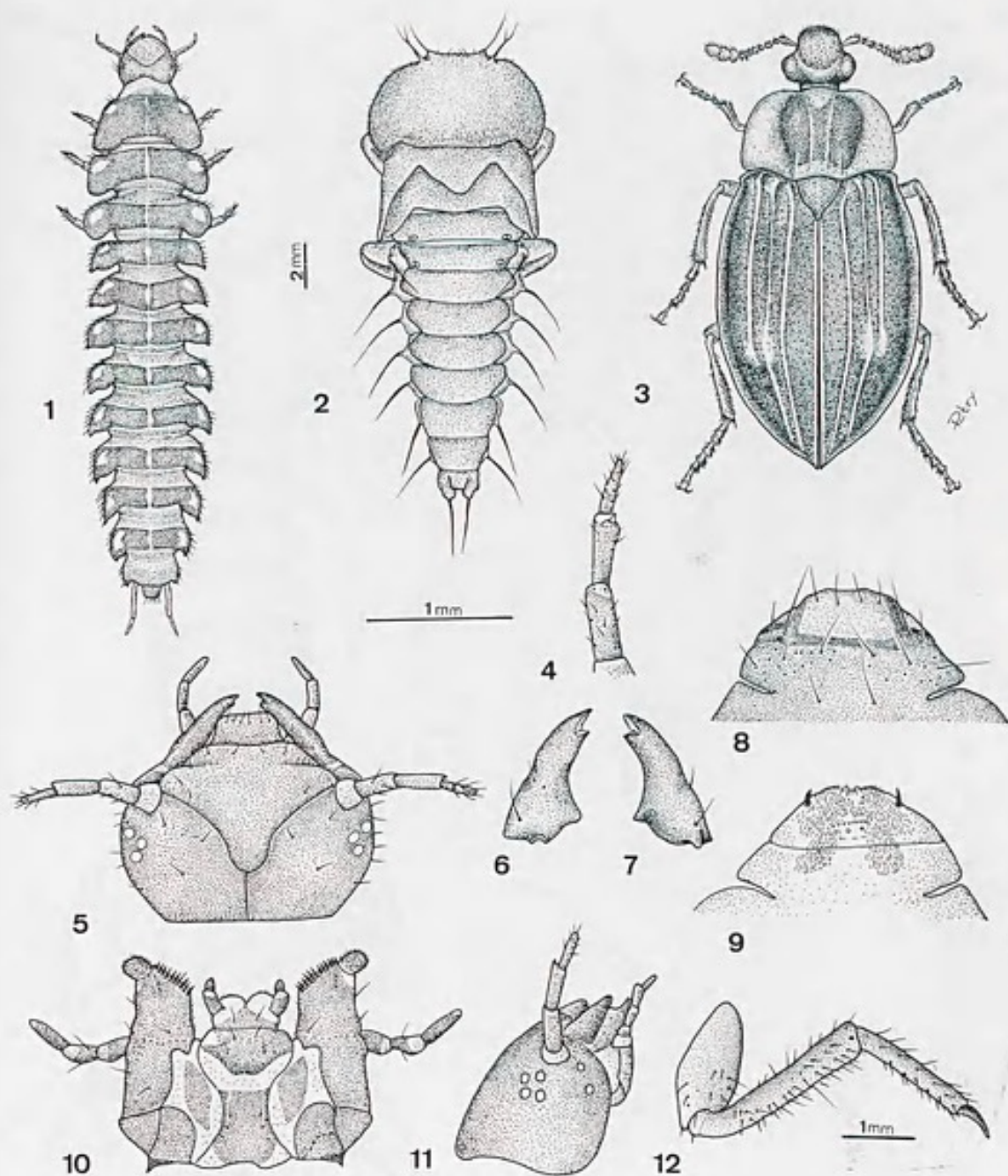
Gyretes sp. Larva de 1.º instar: 1, dorsal. *Gyripus gibbus*. Larva madura: 2, dorsal; 2a, 2b, 2c, extremidade abdominal (respectivamente dorsal, ventral e lateral); 3 e 4, cabeça (respectivamente dorsal e ventral); 5, antena; 5a, ápice da antena; 6, lábio; 7, maxila; 7a, ápice da maxila (dorsal); 8, perna; 9, nasal; 10 e 11, mandíbula (respectivamente ventral e dorsal). Adulto: 12, dorsal. As figs. 2, 12; 2a, 2b, 2c; 3, 4; 6, 7, 7a, 10, 11, respectivamente na mesma escala.



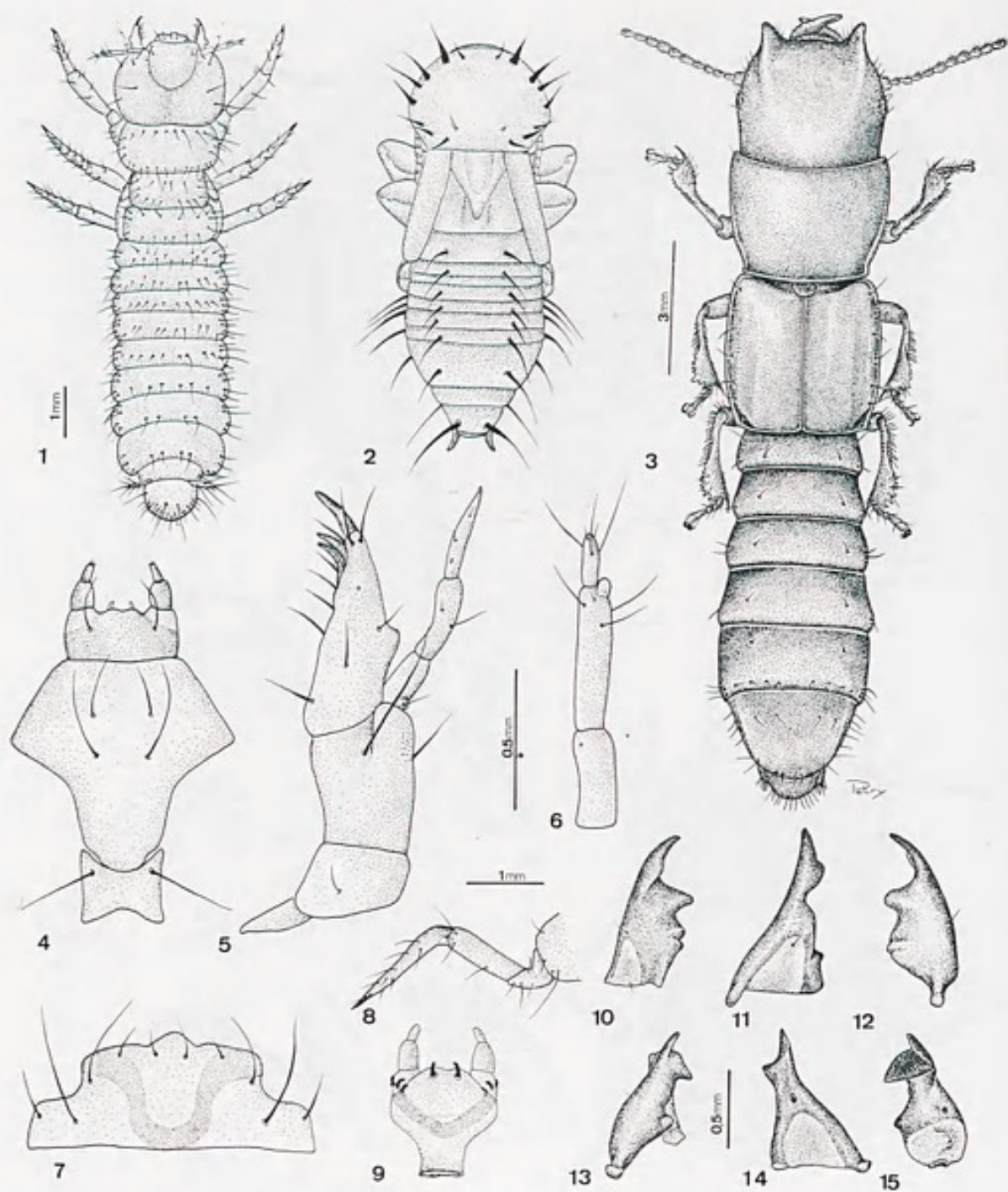
Acrotichis discolor. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 2a, cerda tubular do pronoto; 2b, projeções espiraculares do meta-noto; 3, ventral. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, perna; 6, cabeça (dorsal); 6a, antena; 7, clipeo e labro; 8, 11 e 11a, extre-midade abdominal (respectivamente dorsal e lateral); 9, cabeça (ventral); 10, epifaringe; 12 e 13, mandíbula (respec-tivamente dorsal e ventral); 14, lábio; 15, maxila. As figs. 1, 4; 6, 8, 9, 11, 11a; 7, 9a, 10, 12-15, respectivamente na mesma escala.



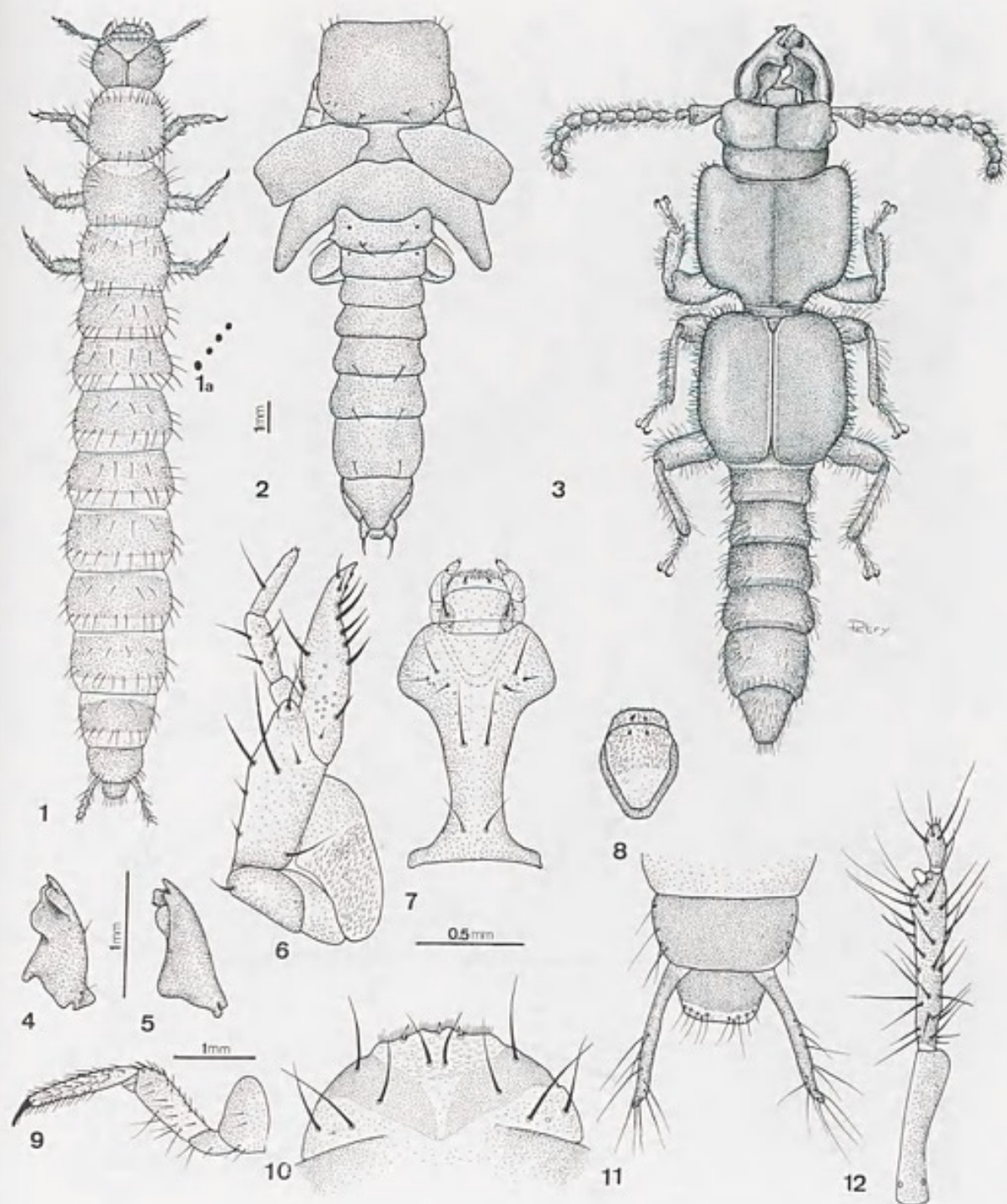
Scotocryptodes germaini. Larva: 1, dorsal; 1a, cerda tubular da fronte; 2, lateral; 3, cabeça (dorsal); 4 e 7, ápice da antena (respectivamente dorsal e ventral); 5, cabeça (ventral); 6, perna; 8, urogenito; 9 e 10, maxila (respectivamente margem basal interna da mala e ventral); 11, lábio; 12, epifaringe; 13, clipeo e labro; 14 e 15, mandíbula (respectivamente dorsal e ventral). Adulto: 16, dorsal. As figs. 1, 2, 16; 3, 5; 4, 7; 10-15, respectivamente na mesma escala.



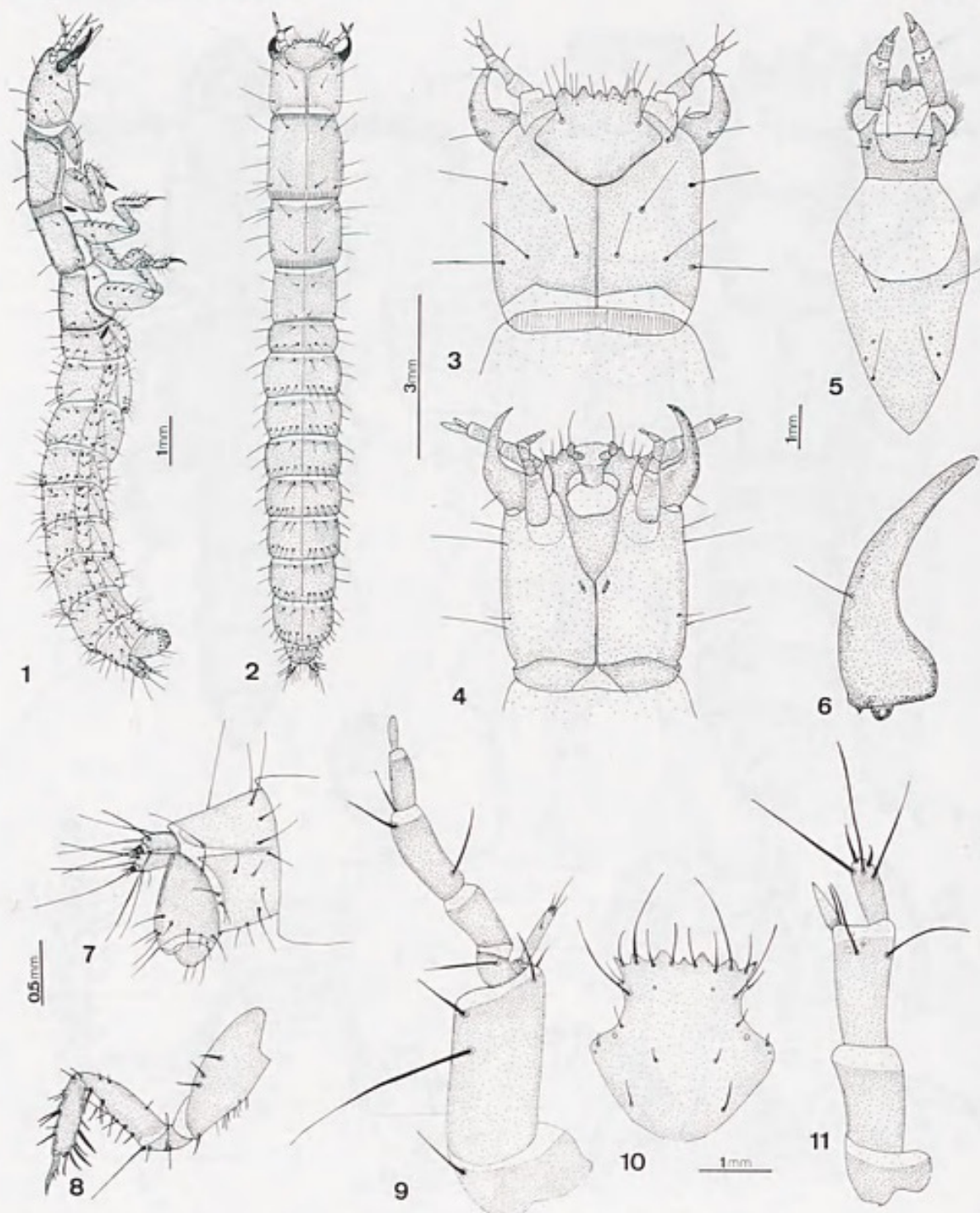
Oxelytrum discicolle. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, antena; 5 e 11 cabeça (respectivamente, dorsal e lateral); 6 e 7, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 8, clipeo e labro; 9, epifaringe; 10, maxila e lábio; 12, perna. As figs. 1-3, 4, 6-10; 5, 11, 12, respectivamente na mesma escala.



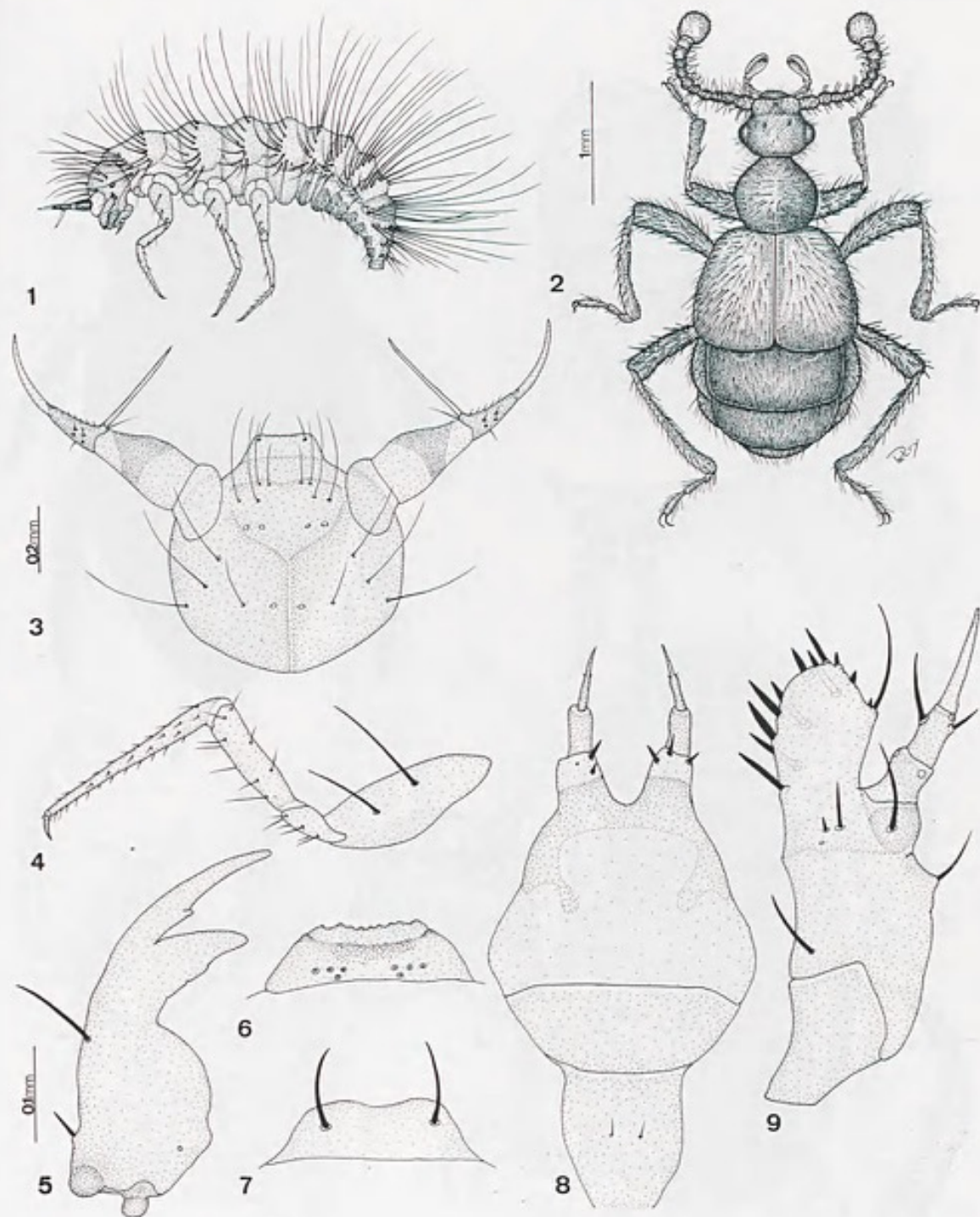
Osorius sp. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, lábio; 5, maxila; 6, antena; 7, labro; 8, perna; 9, hipofaringe; 10-12, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal, lateral e ventral); 13-15, mandíbula direita (respectivamente, látero-ventral, lateral e látero-dorsal). As figs. 1-2; 4-6; 7-15, respectivamente na mesma escala.



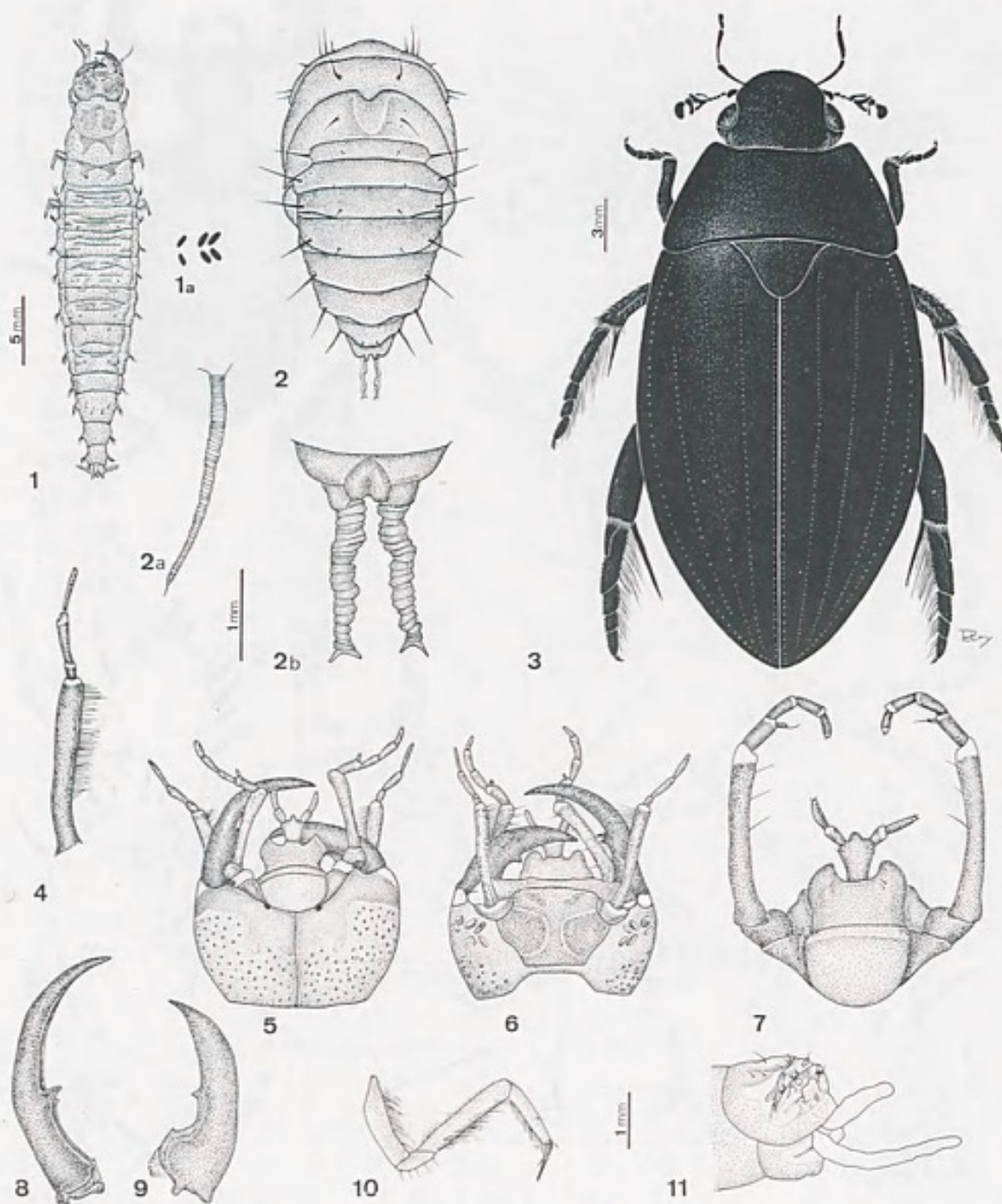
Leptochirus sp. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de esternas. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, mandíbula (respectivamente dorsal e ventral); 6, maxila; 7, lábio e região gular; 8, hipofaringe; 9, perna; 10, labro; 11, 9.º e 10.º segmentos abdominais (dorsal); 12, antena. As figs. 1-3; 4, 5; 6-8, 10, 12; 9, 11, respectivamente na mesma escala.



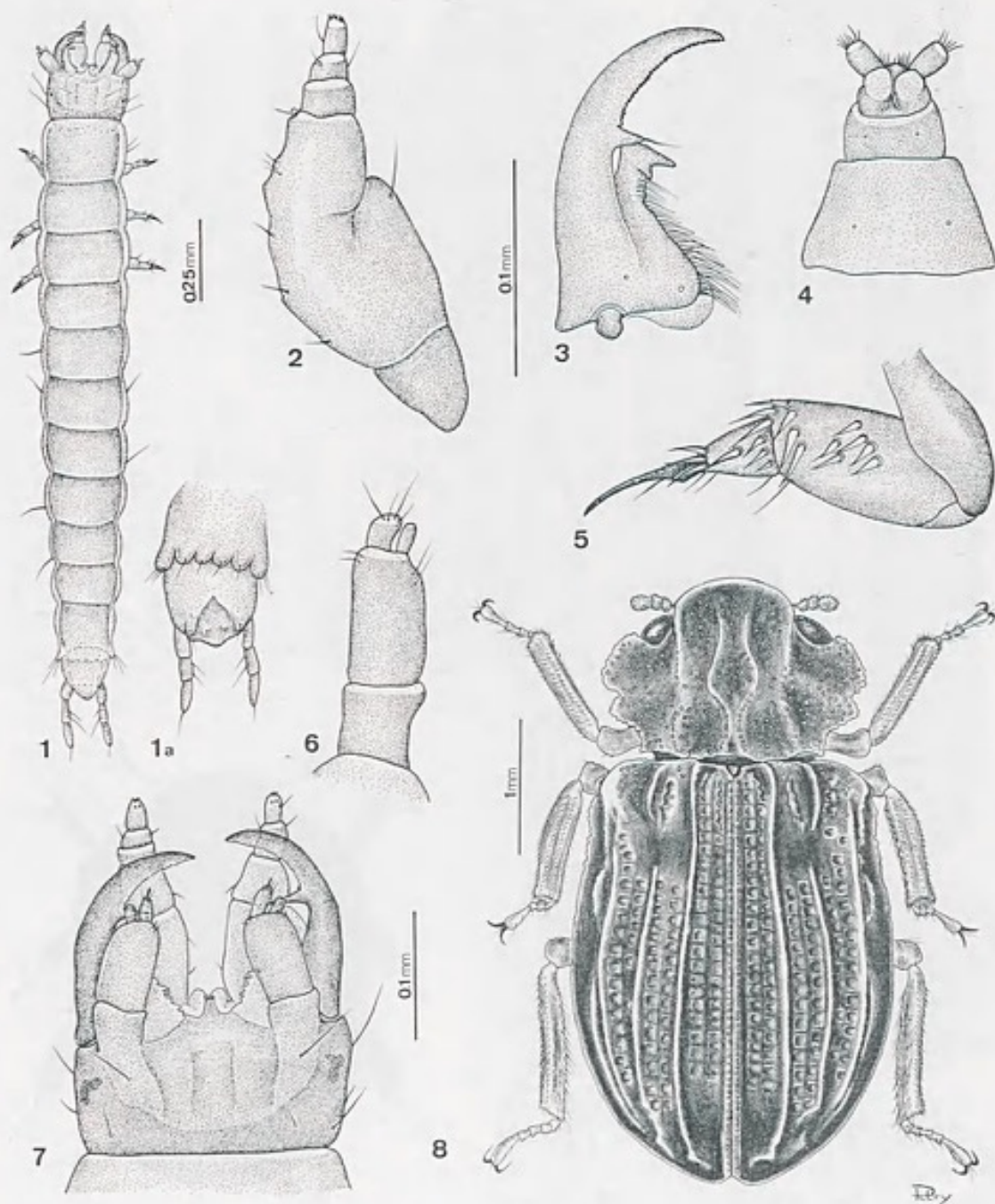
Xantholinus sp. Larva: 1, lateral; 2, dorsal; 3 e 4, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 5, lábio; 6, mandíbula (ventral); 7, extremidade abdominal (ventral); 8, perna; 9, maxila; 10, nasal; 11, antena. As figs. 1, 2; 3, 4; 5, 6, 9; 7, 8; 10, 11, respectivamente na mesma escala.



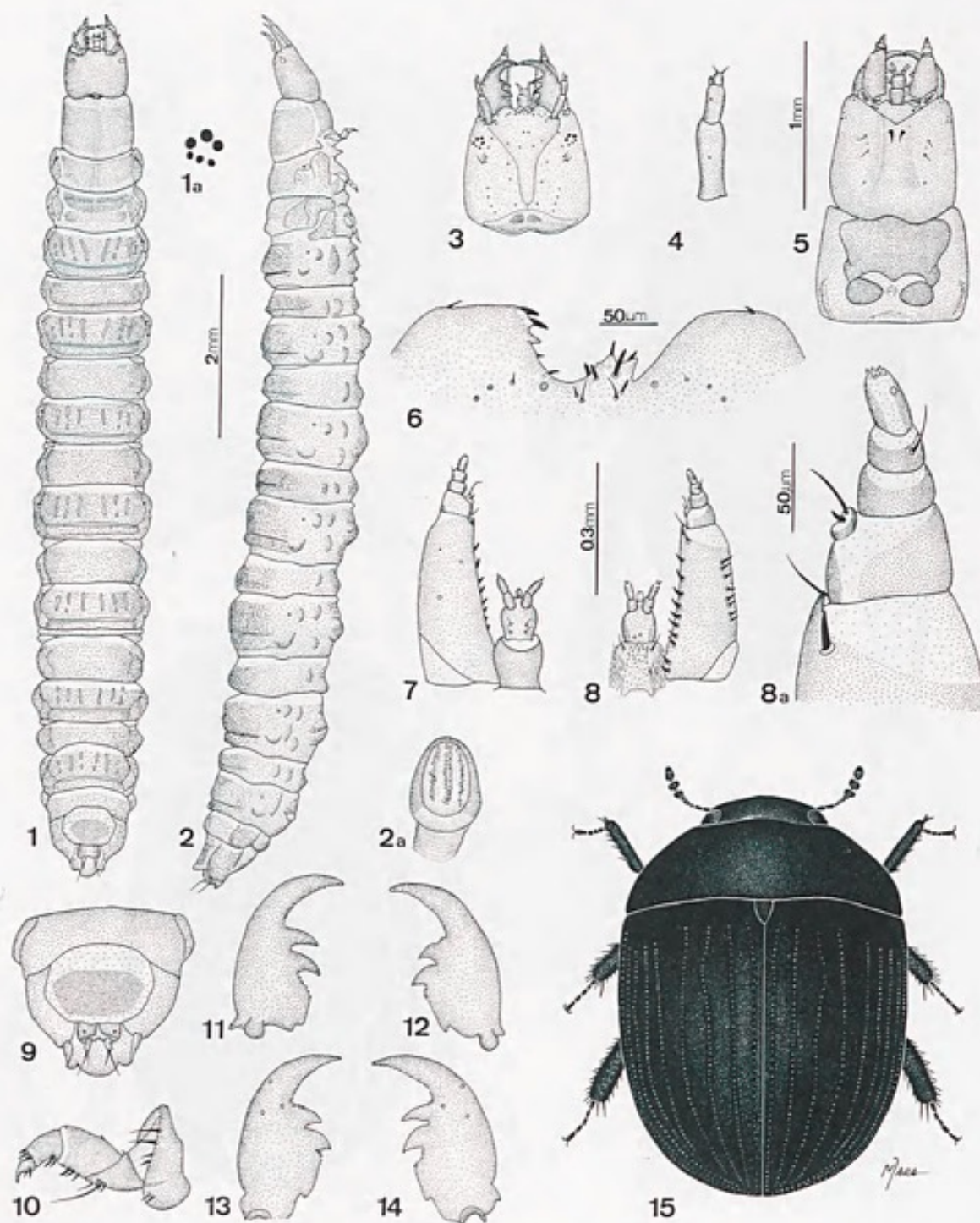
Hamotus sp. Larva: 1, lateral. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3, cabeça (dorsal); 4, perna; 5, mandíbula (dorsal); 6, epifaringe; 7, labro; 8, lábio; 9, maxila. As figs. 1, 2; 4-9, respectivamente na mesma escala.



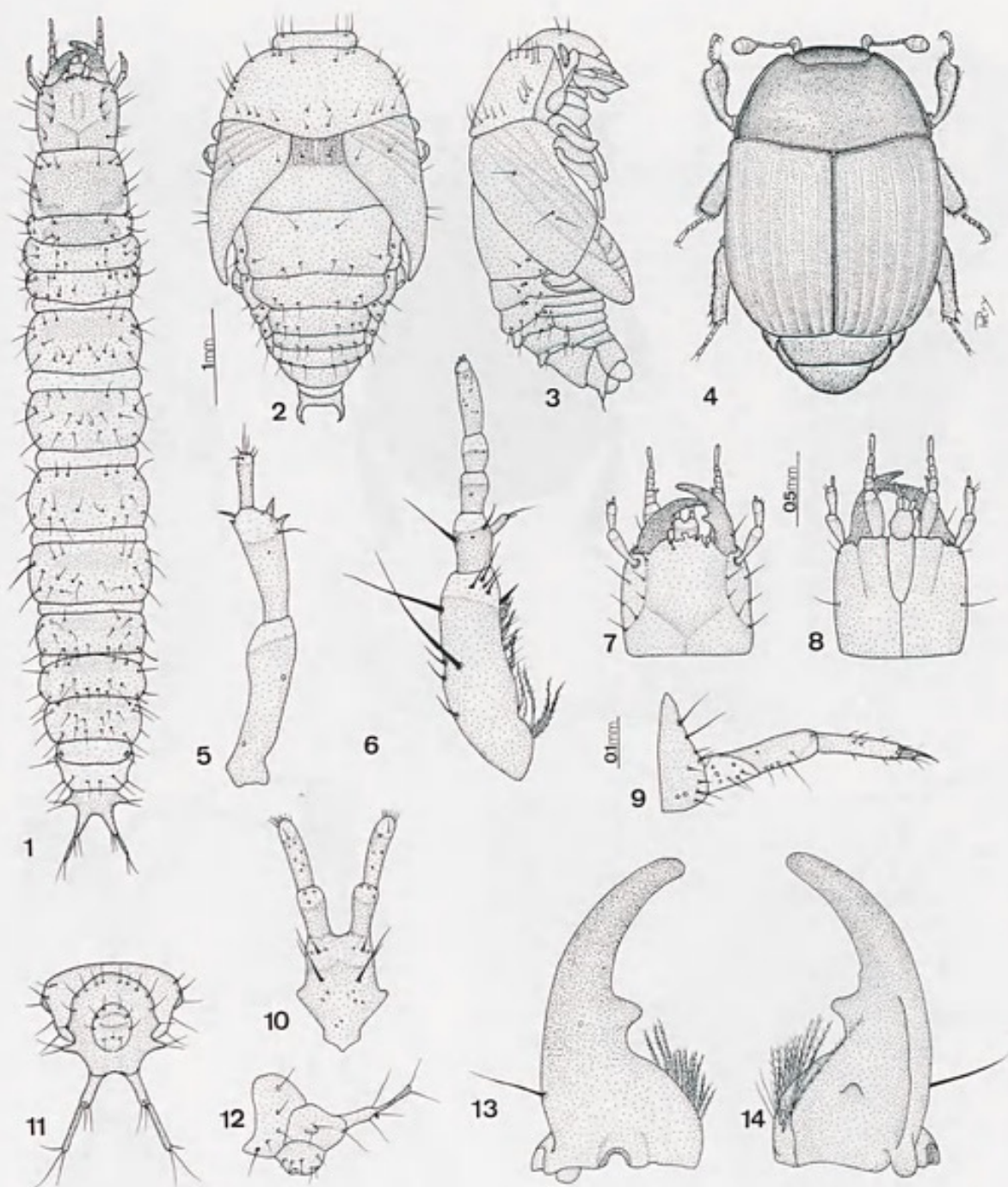
Hydros ater. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal; 2a, projeções do pronoto; 2b, ápice do abdômen. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, antena; 5 e 6, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 7, maxila e lábio; 8 e 9, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda); 10, perna; 11, extremidade abdominal. As figs. 1-2; 2a, 2b, 4, 7-9; 5, 6, 10, respectivamente na mesma escala.



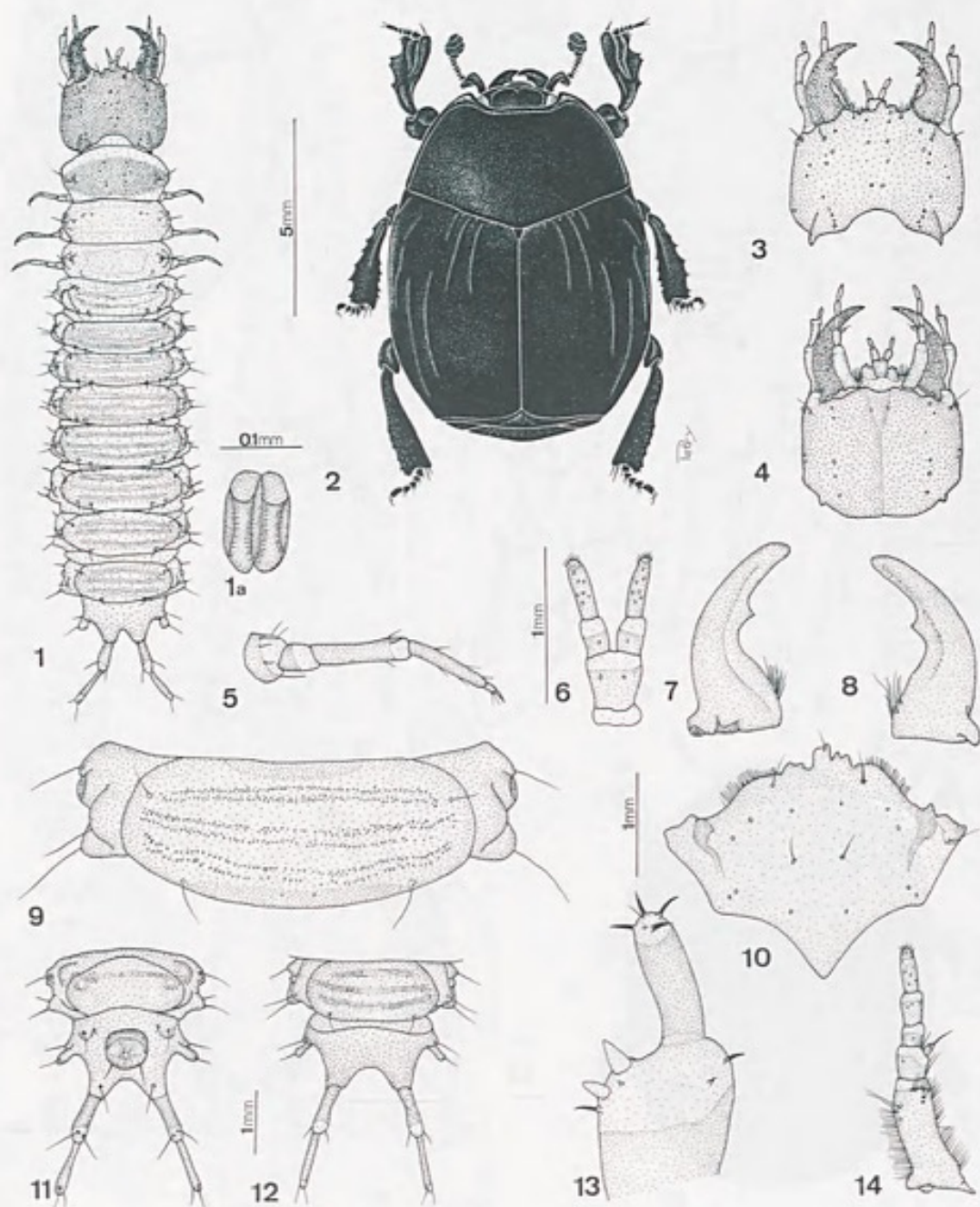
Epimetopus trogoides. Larva de 1.º instar: 1, dorsal; 1a, extremidade abdominal (ventral); 2, maxila; 3, mandíbula (dorsal); 4, lábio; 5, perna; 6, antena; 7, cabeça (dorsal). Adulto: 8, dorsal. As figs. 1a, 2-6, na mesma escala.



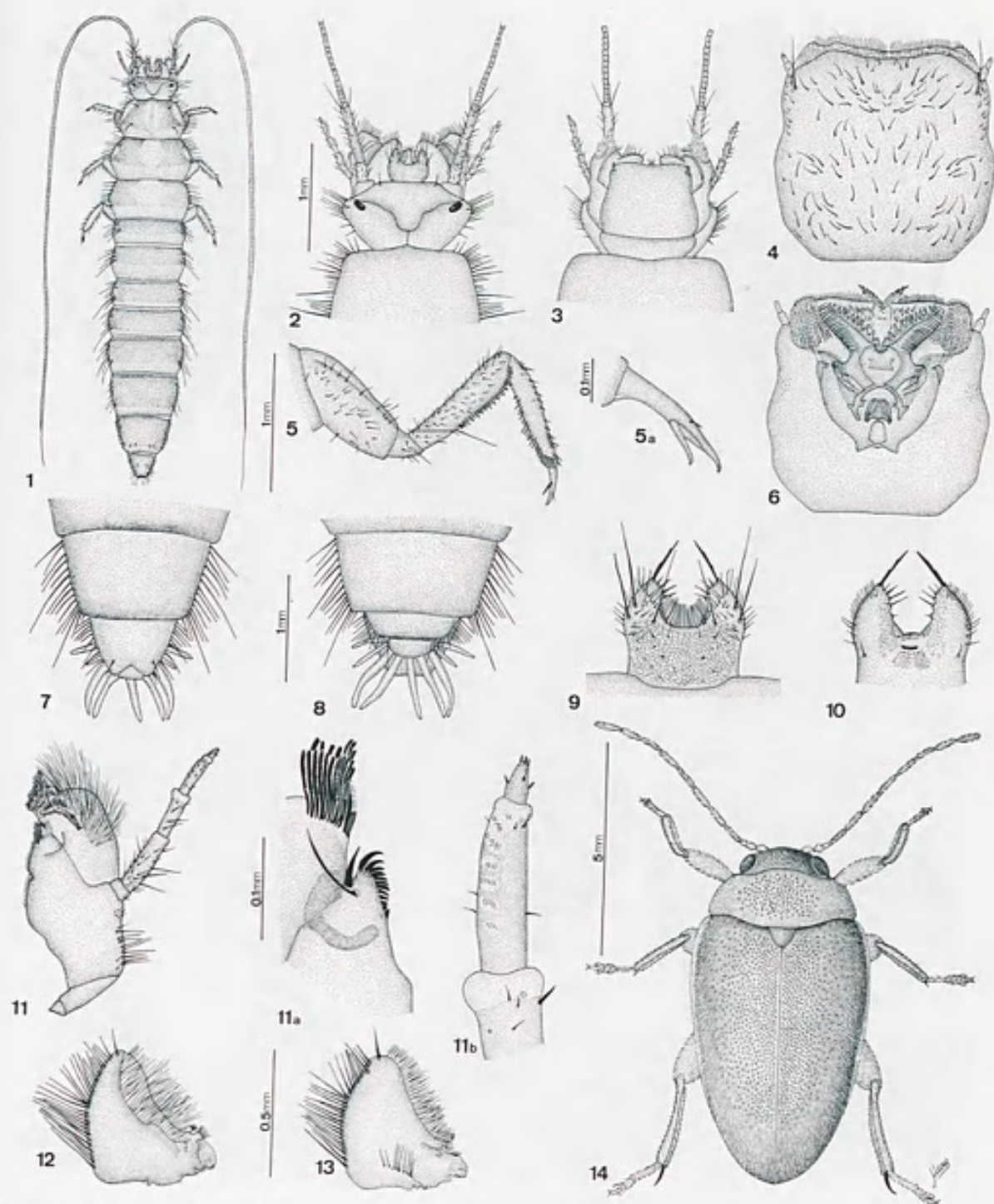
Dactylosternum subrotundum. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de esternas; 2, lateral; 2a, espiráculo abdominal; 3, cabeça (dorsal); 4, antena; 5, cabeça e protórax (ventral); 6, nasal; 7, maxila e lábio; 8, maxila e hipofaringe; 8a, ápice da maxila; 9, extremidade abdominal (dorsal); 10, perna; 11 e 12, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda); 13 e 14, mandíbula dorsal (respectivamente, esquerda e direita). As figs. 1, 2, 15; 2a, 8a; 3, 5, 9; 4, 7, 8, 11-14, respectivamente na mesma escala.



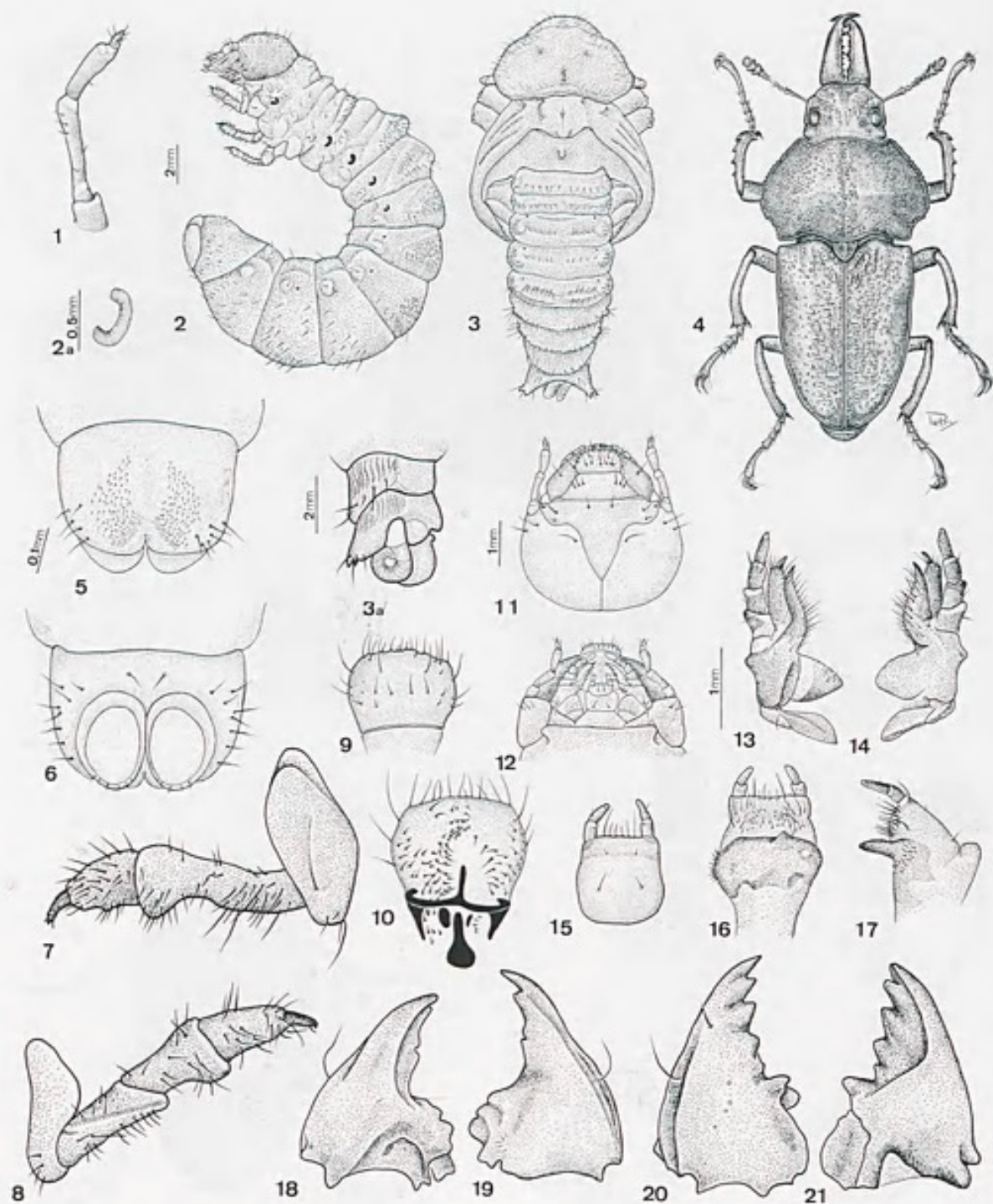
Epiurus cf. lucidulus. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 3, lateral. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, antena; 6, maxila (ventral); 7 e 8, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 9, perna; 10, lábio; 11 e 12, extremidade abdominal (respectivamente, ventral e lateral); 13 e 14, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-4, 7, 8, 11, 12; 5, 6, 9, 10, 13, 14, respectivamente na mesma escala.



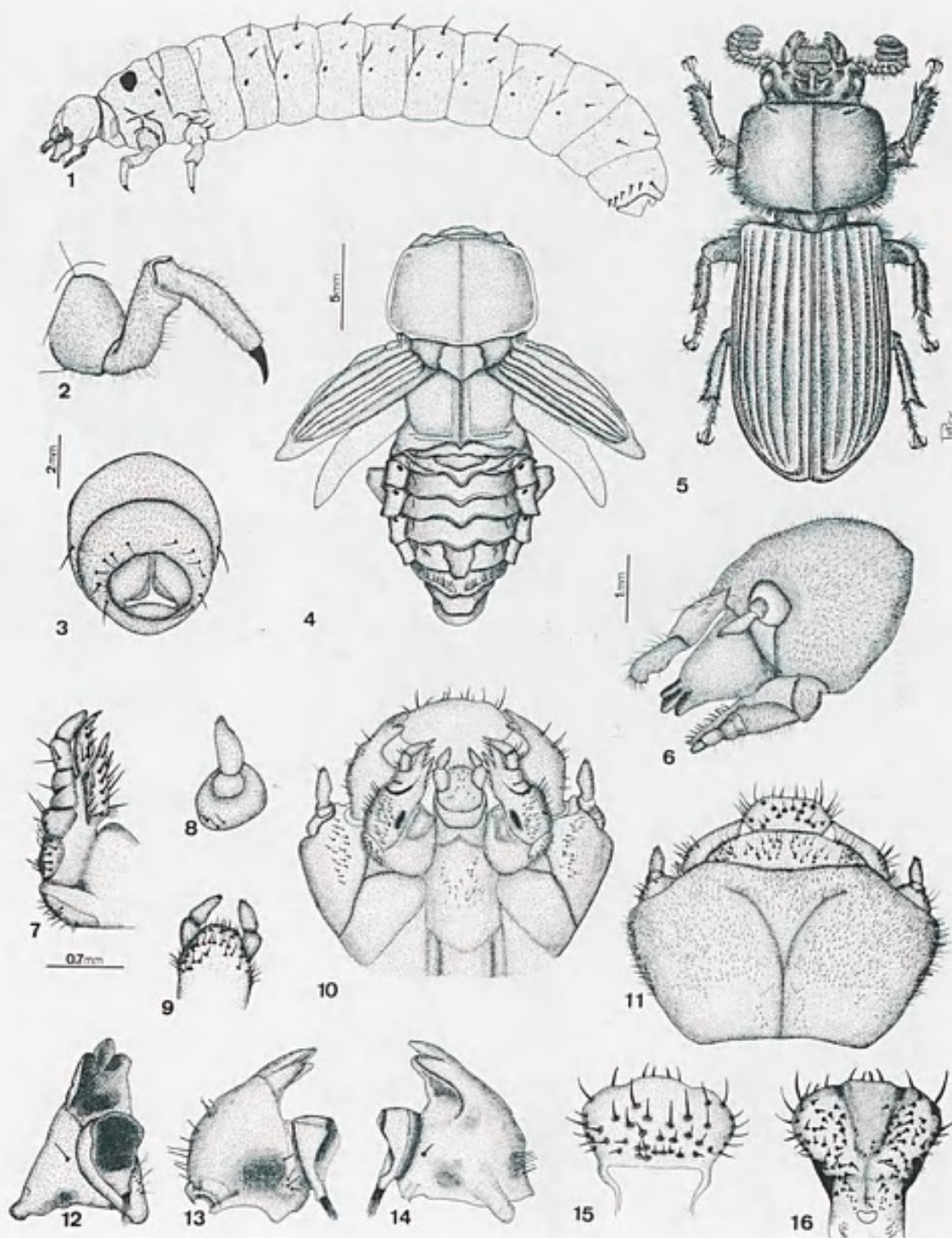
Omalodes sp. Larva: 1, dorsal; 4a, espiráculo abdominal. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3 e 4, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 5, perna; 6, lábio; 7 e 8, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 9, 8.º segmento abdominal (dorsal); 10, nasal; 11 e 12, extremidade abdominal (respectivamente, ventral e lateral); 13, ápice da antena; 14, maxila (ventral). As figs. 1, 2; 1a, 13; 3-5, 11, 12; 6-8, 14; 9, 10, respectivamente na mesma escala.



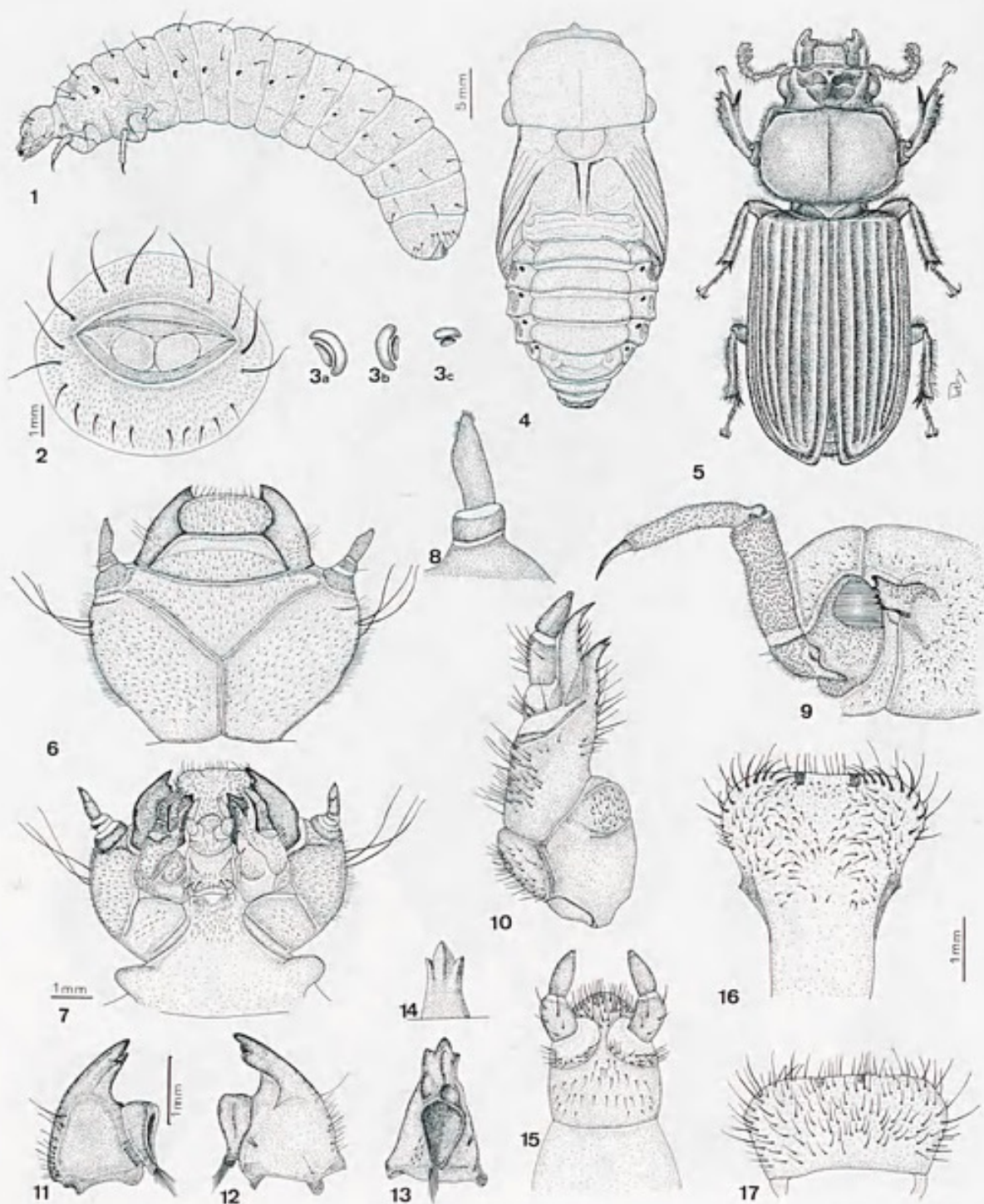
Scirtes sp. Larva: 1, dorsal; 2, cabeça e pronoto; 3, cabeça (ventral); 4, lábio (pré-mento); 5, perna; 5a, tarsúgulo; 6, hipofaringe; 7 e 8, extremidade abdominal com brânquias (respectivamente, dorsal e ventral); 9, labro; 10, epifaringe; 11, maxila; 11a, ápice da maxila (dorsal); 11b, ápice do palpo maxilar; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 14, dorsal. As figs. 1, 14; 2, 3, 7, 8; 4, 6, 9-13; 11a, 11b, respectivamente na mesma escala.



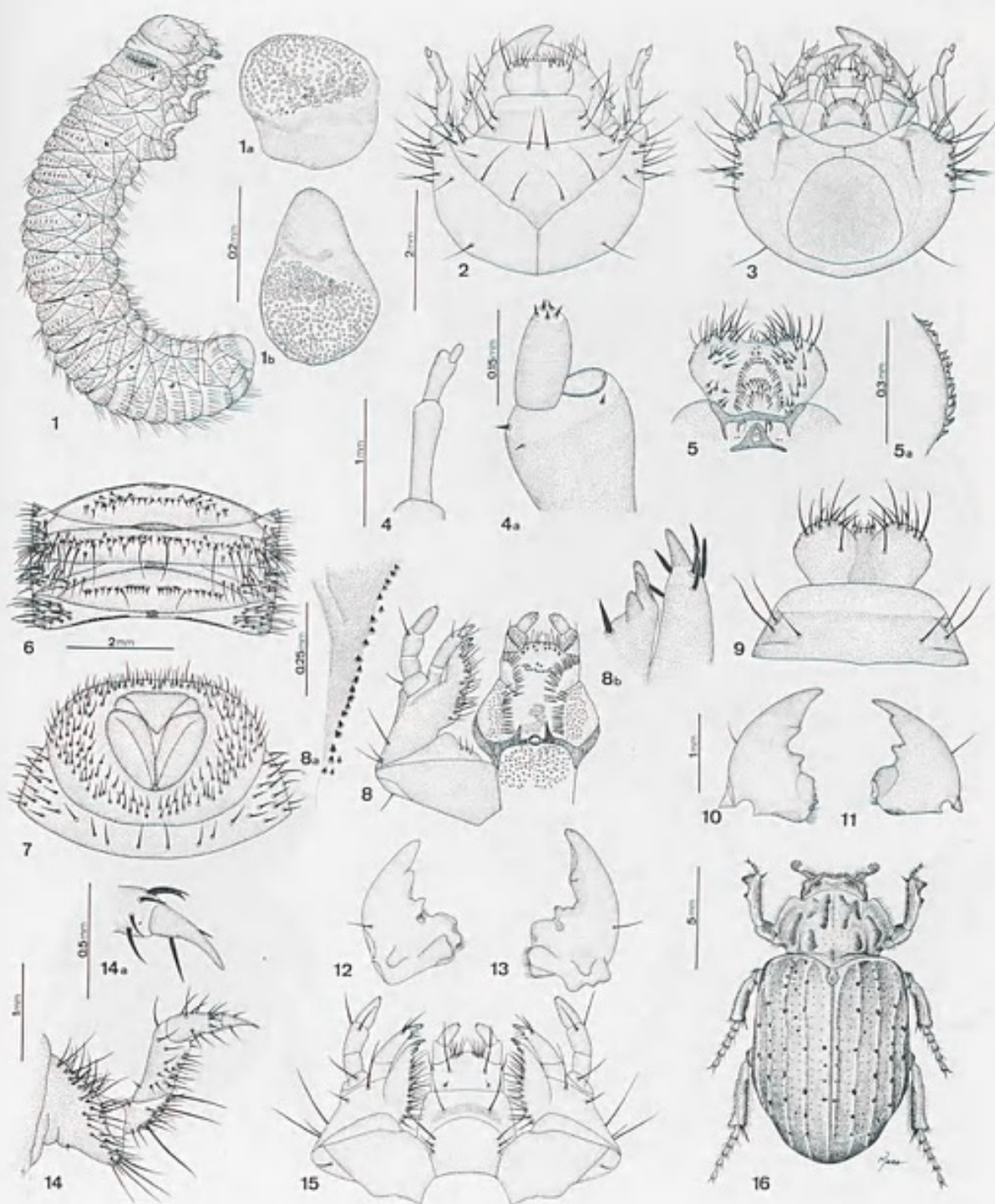
Pholidotus spixi. Larva: 1, antena; 2, lateral; 2a, espiráculo do 2.^o segmento abdominal. Pupa: 3, dorsal; 3a, extremidade abdominal (lateral). Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 6, extremidade abdominal (respectivamente, dorsal e ventral); 7 e 8 pernas (respectivamente, mesotorácica externa e metatorácica interna); 9, labro; 10, epifaringe; 11 e 12, cabeça (respectivamente, frontal e ventral); 13 e 14, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 15, lábio; 16 e 17, lábio e hipofaringe (respectivamente, ventral e lateral); 18 e 19, mandíbula direita (respectivamente, ventral e dorsal); 20 e 21, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 2-4; 2a, 7, 8; 5, 6; 9, 10, 13-21; 11, 12, respectivamente na mesma escala.



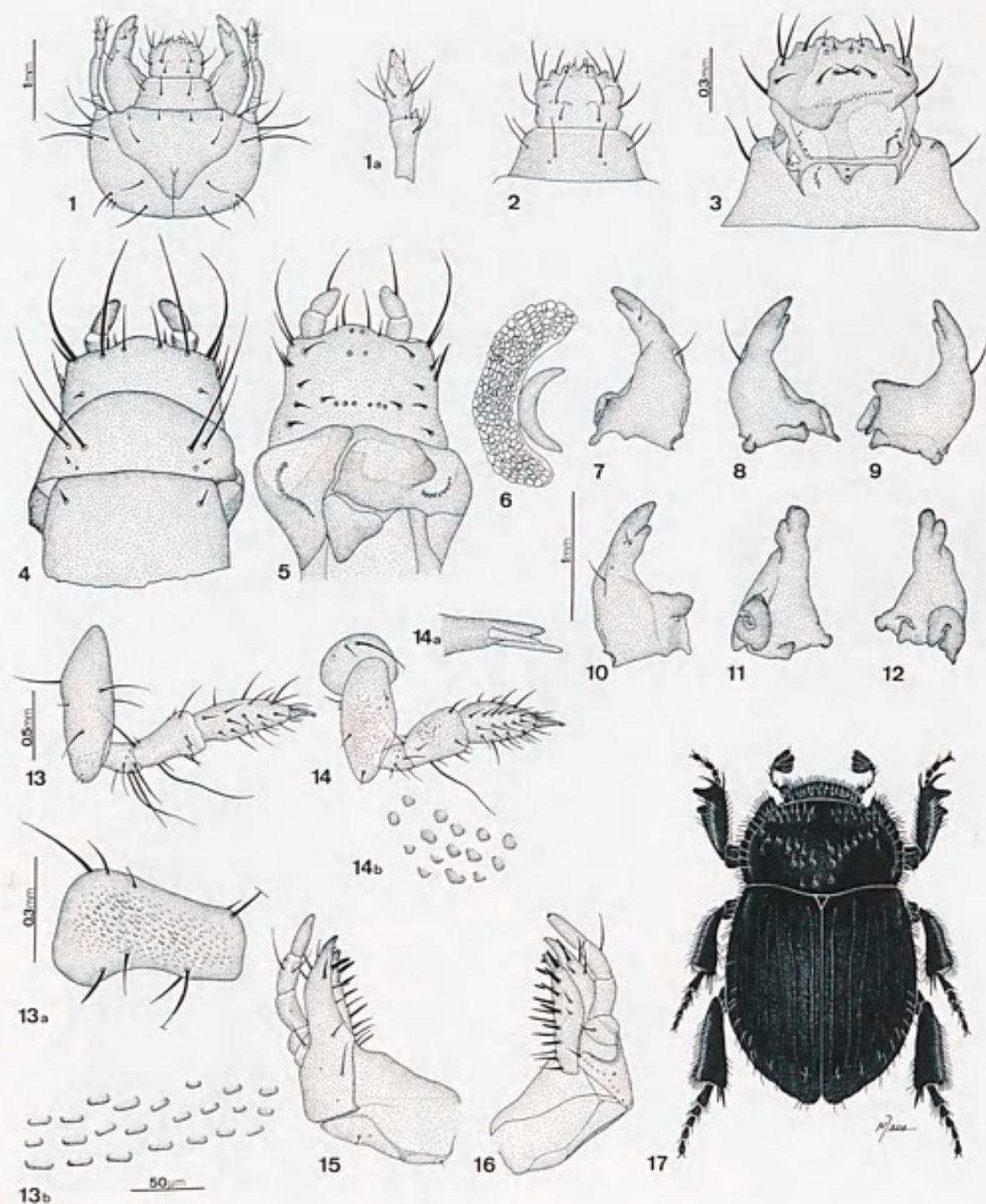
Passalus plicatus. Larva: 1, lateral; 2, perna mesotorácica; 3, extremidade abdominal (frontal). Pupa: 4, dorsal. Adulto: 5, dorsal. Larva: 6, 10 e 11, cabeça (respectivamente, lateral, dorsal e ventral); 7, maxila (dorsal); 8, antena; 9, hipofaringe; 12-14, mandíbula (respectivamente, mesal, dorsal e ventral); 15, labro; 16, epifaringe. As figs. 1, 4, 5; 2, 6, 10, 11; 7-9, 12-16, respectivamente na mesma escala.



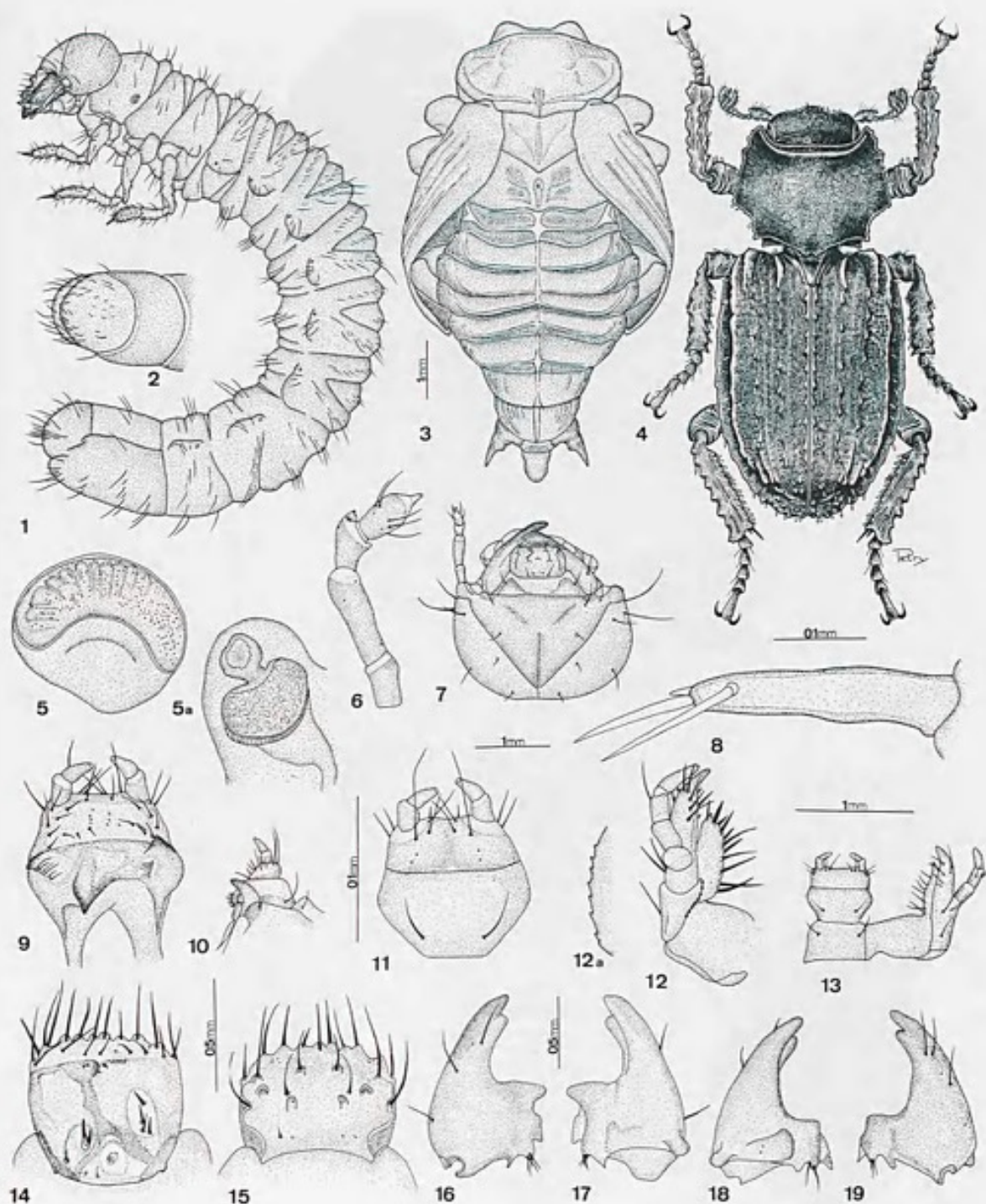
Veturius transversus. Larva: 1, lateral; 2, extremidade abdominal (frontal); 3a, 3b e 3c, espiráculos (respectivamente, torácico, 1.º e 8.º abdominais). Pupa: 4, dorsal. Adulto: 5, dorsal. Larva: 6, 7, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 8, antena; 9, pernas meso- e metatorácica; 10, maxila (ventral); 11-14, mandíbula (respectivamente, dorsal, ventral, mesal e apical-externa); 15, lábio; 16, epifaringe; 17, labro. As figs. 1, 4, 5; 3, 8, 10, 15-17; 6, 7, 9; 11-14, respectivamente na mesma escala.



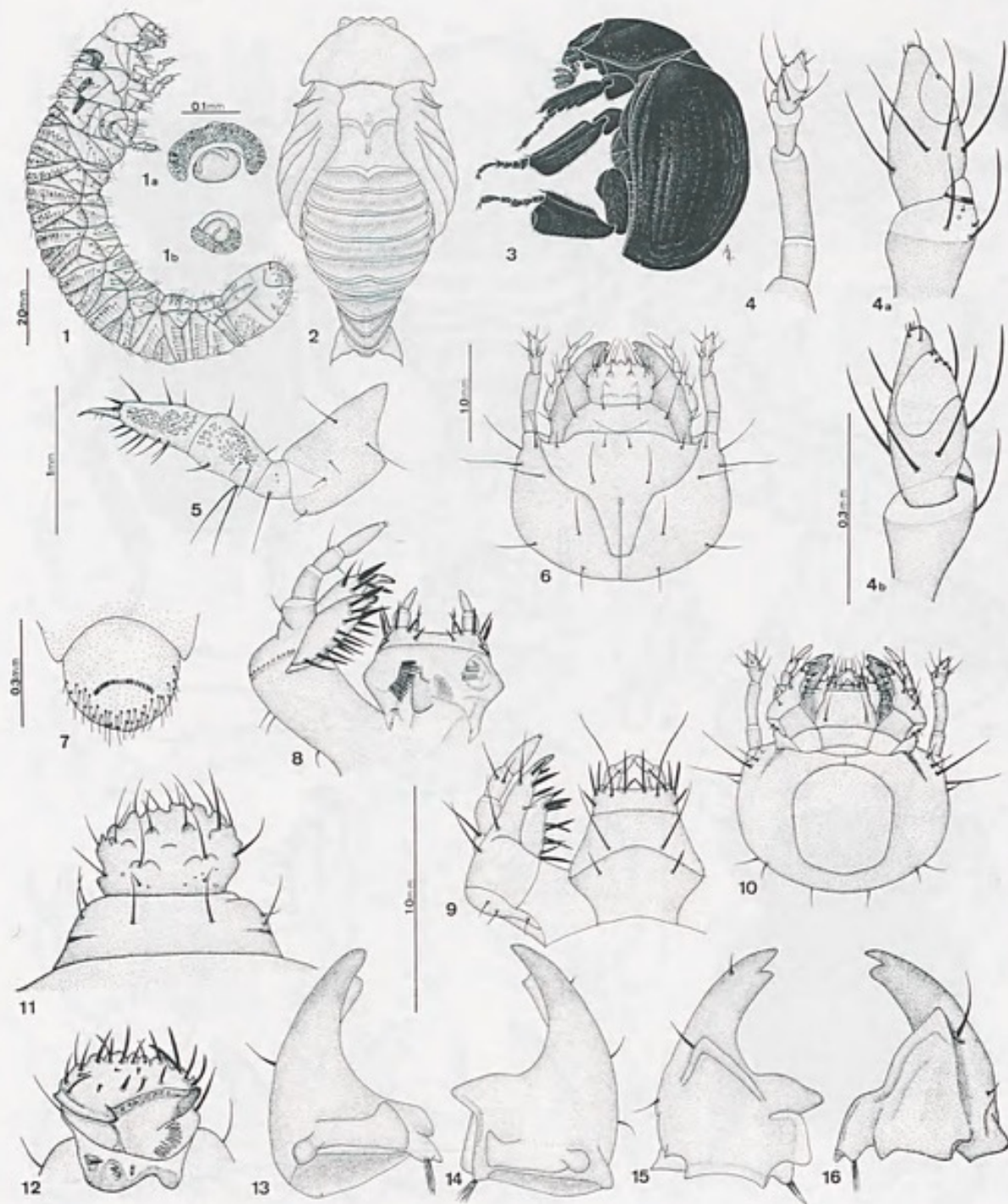
Omorgus suberosus. Larva: 1, lateral; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, abdominal e torácico); 2 e 3, cabeça (respectivamente, frontal e ventral); 4, antena; 4a, ápice da antena; 5, epifaringe; 5a, margem látero-anterior da epifaringe; 6, pregas dorsais do abdômen; 7, extremidade abdominal (frontal); 8, maxila e hipofaringe; 8a, tubérculos do estipe; 8b, ápice da maxila; 9, clipeo e labro; 10 e 11, mandíbula dorsal (respectivamente, esquerda e direita); 12 e 13, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda); 14, perna; 14a, tarsúngulo; 15, maxila e lábio. Adulto: 16, dorsal. As figs. 1, 16; 1a, 1b, 2, 3; 5, 8, 9, 10-13, 15; 6, 7, respectivamente na mesma escala.



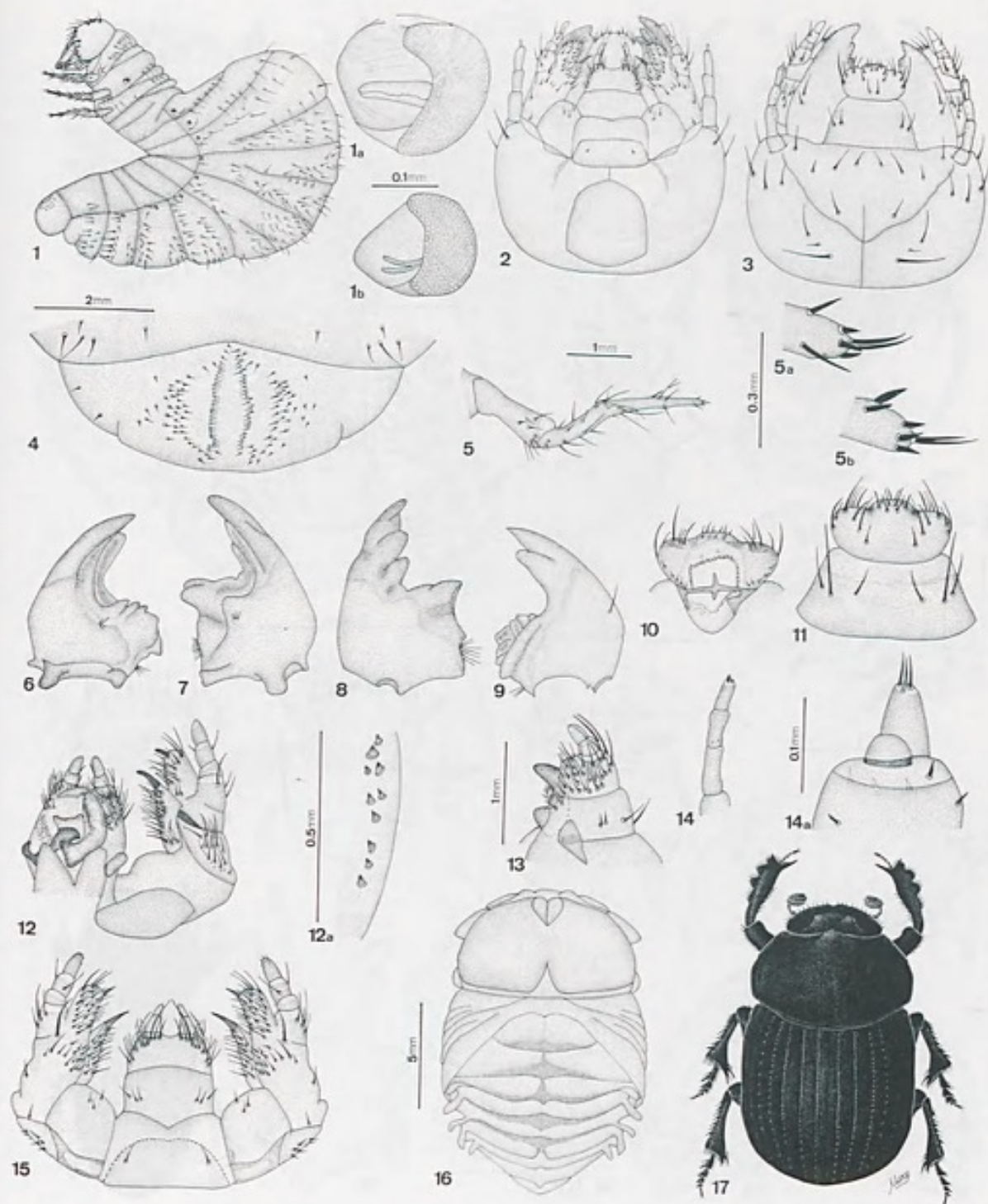
Chaetodus sp. Larva: 1, cabeça (frontal); 1a, ápice da antena; 2, clipeo e labro; 3, epifaringe; 4, lábio; 5, hipofaringe; 6, espiráculo torácico; 7 e 8, mandíbula direita (respectivamente, dorsal e ventral); 9 e 10, mandíbula esquerda (respectivamente, ventral e dorsal); 11 e 12, mandíbula, vista mesal (respectivamente, direita e esquerda); 13, 13a e 13b, perna mesotorácica esquerda (respectivamente, vista externa, fêmur interno e tubérculos da tíbia); 14, 14a e 14b, perna protorácica esquerda (respectivamente, vista externa, garra e tubérculos da coxa); 15 e 16, maxila (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 17, dorsal. As figs. 1a, 2, 7-12, 15, 16; 3-5, 6, 13b; 13, 14; 13a, 14a, 14b, respectivamente na mesma escala.



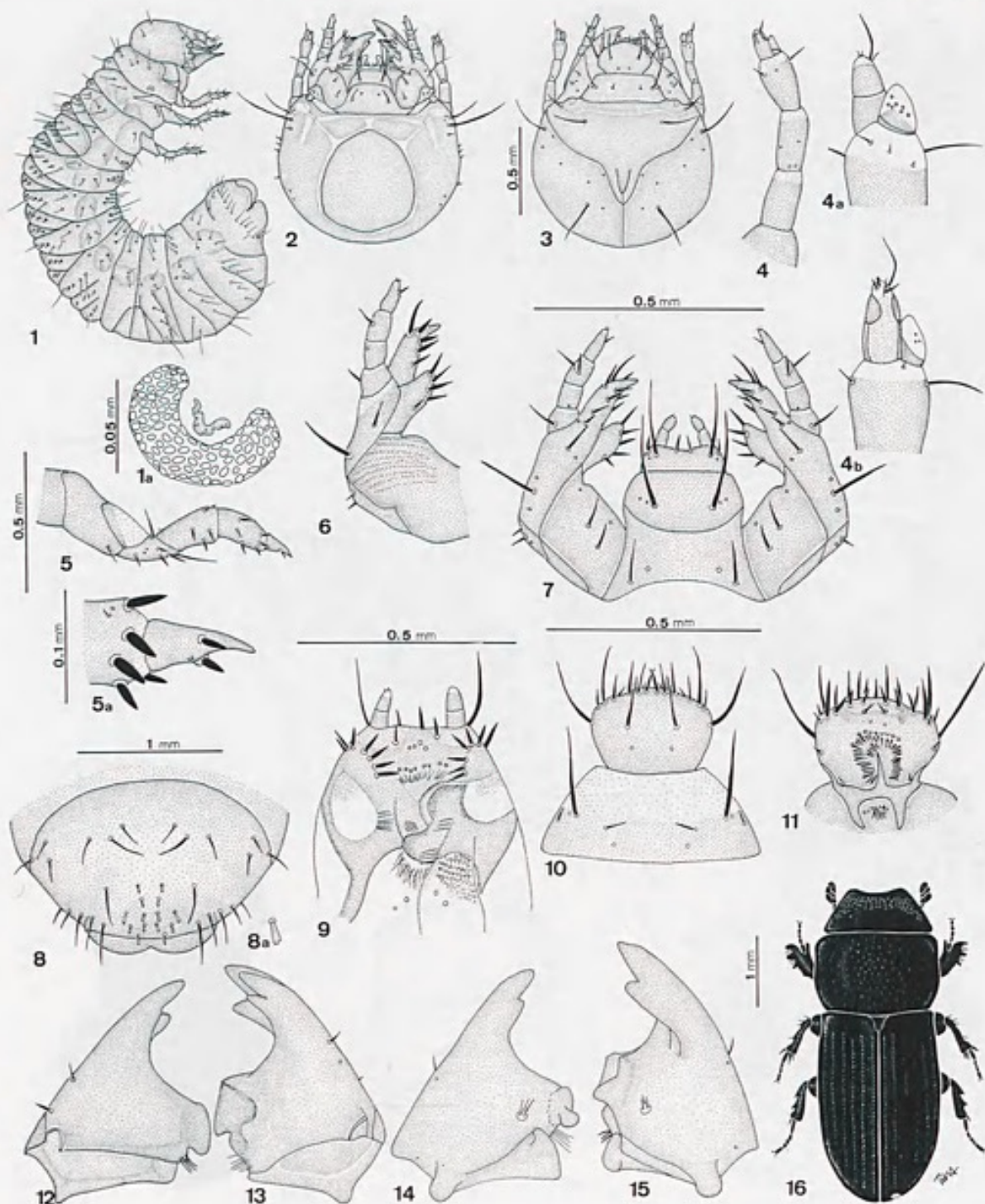
Cryptogenius fryi. Larva: 1, lateral; 2, extremidade abdominal (ventral). Pupa: 3, dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 5a, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal); 6, antena; 7, cabeça (dorsal); 8, tarsungulo; 9, hipofaringe; 10, lábio e hipofaringe (lateral); 11, lábio; 12, maxila (dorsal); 12a, denticulos do estipe (dorsal); 13, maxila e lábio; 14, epifaringe; 15, labro; 16 e 17, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal e ventral); 18 e 19, mandíbula direita (respectivamente, ventral e dorsal). As figs. 1-4; 5, 5a, 8, 12a; 6, 9-11; 12, 13; 14, 15; 16-19, respectivamente na mesma escala.



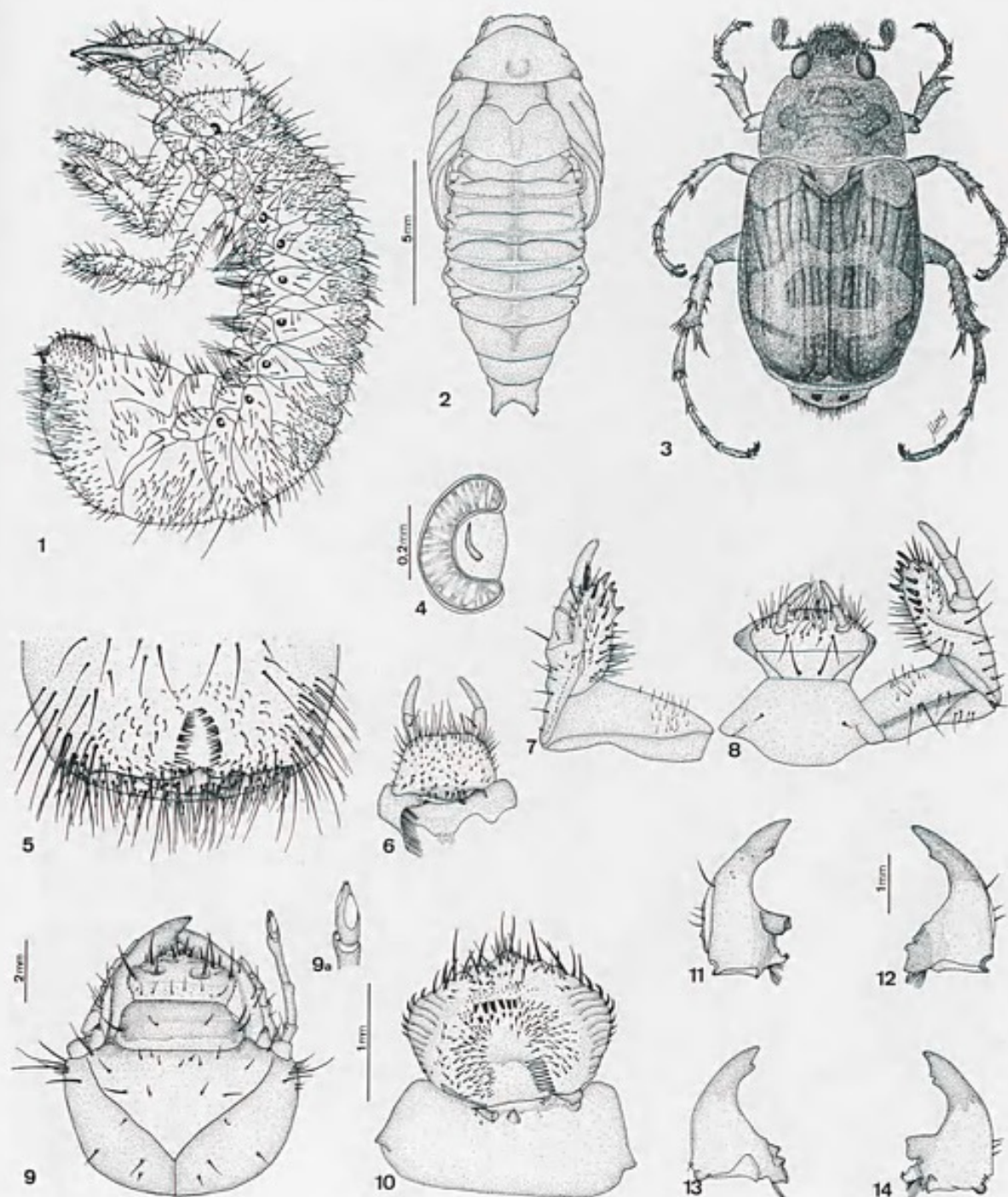
Germarostes macleayi. Larva: 1, lateral; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal). Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, lateral. Larva: 4, antena; 4a e 4b, ápice da antena (respectivamente, ventral e dorsal); 5, perna mesotorácica; 6 e 10, cabeça (respectivamente, frontal e ventral); 7, extremidade abdominal (ventral); 8, maxila e hipofaringe; 9, maxila e lábio; 11, clipeo e labro; 12, epifaringe; 13 e 14, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda); 15 e 16, mandíbula dorsal (respectivamente, esquerda e direita). As figs. 1-3; 4a, 4b; 4, 8, 9, 11-16; 7, 10, respectivamente na mesma escala.



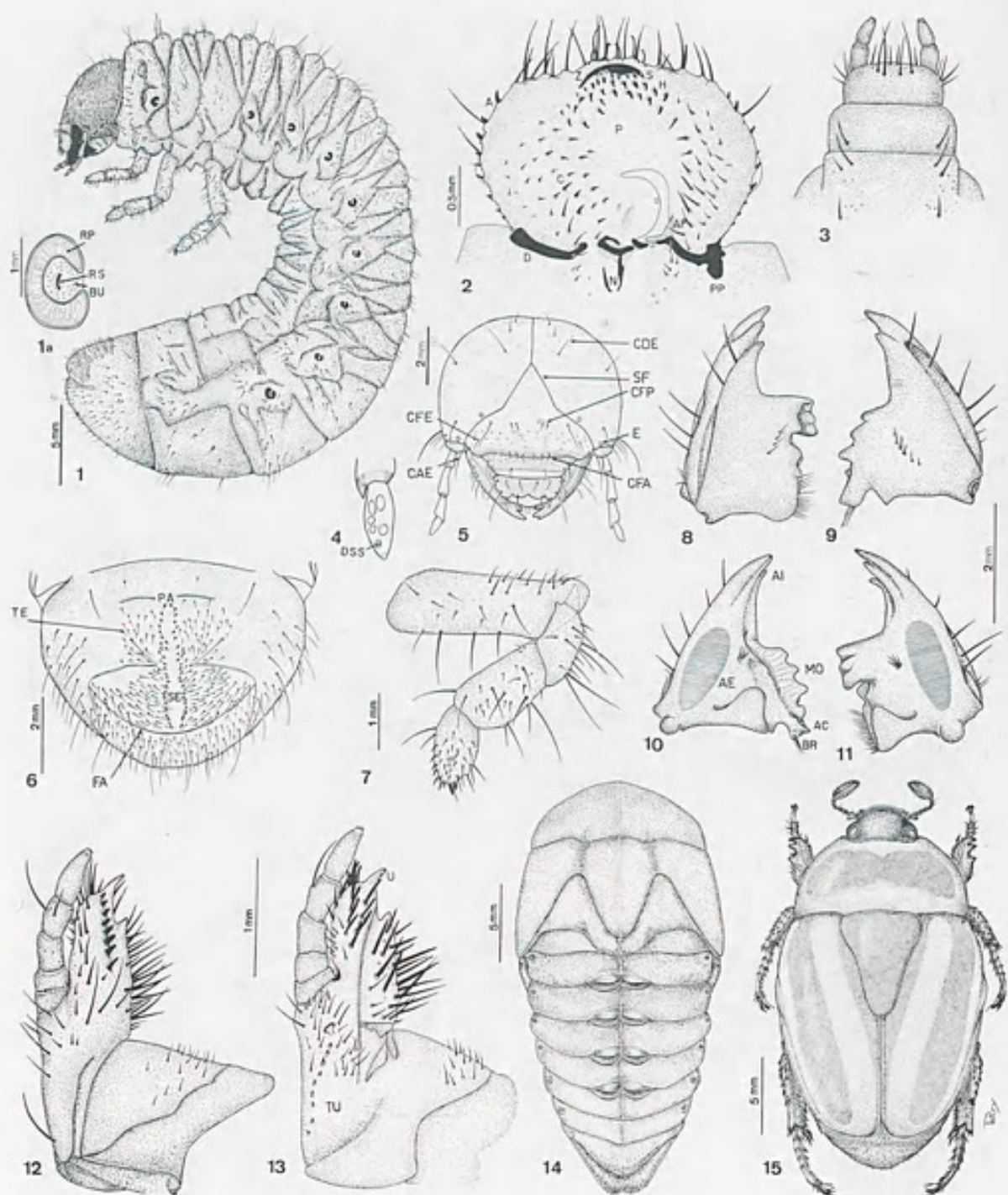
Ateuchus mutilatus. Larva: 1, lateral; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal); 2 e 3, cabeça (respectivamente, ventral e frontal); 4, extremidade abdominal (ventral); 5, perna; 5a, ápice da perna; 6 e 7, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda); 8 e 9, mandíbula dorsal (respectivamente, esquerda e direita); 10, epifaringe; 11, clipeo e labro; 12, maxila e hipofaringe; 12a, denticulos do estipe; 13, lábio e hipofaringe (lateral); 14, antena; 14a, ápice da antena; 15, maxila e lábio. Pupa: 16, dorsal. Adulto: 17, dorsal. As figs. 1, 16, 17; 1a, 1b, 2-4; 5a, 5b; 6-12, 13, 14, 15, respectivamente na mesma escala.



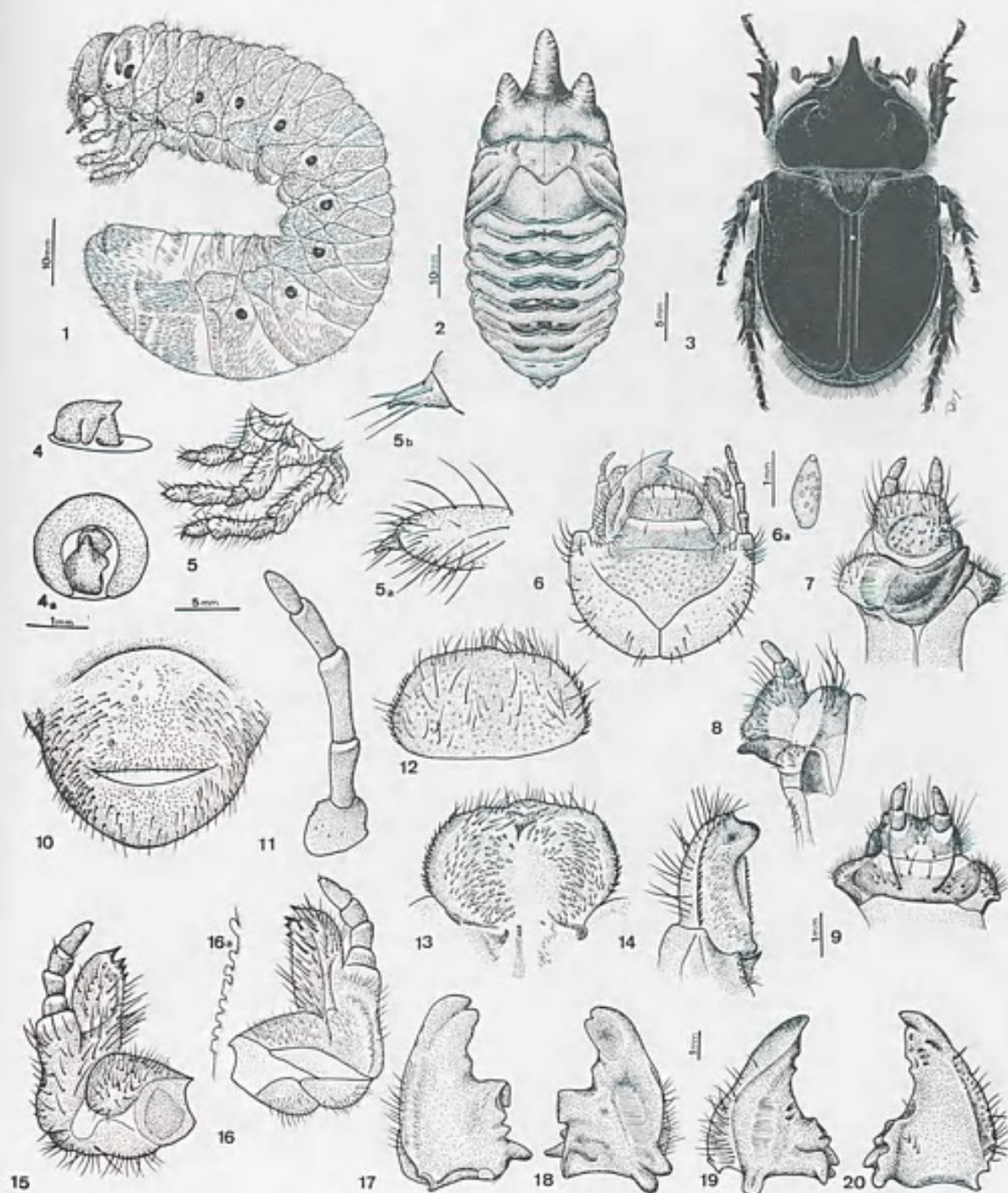
Saproites sp. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo torácico; 2 e 3, cabeça (respectivamente, ventral e frontal); 4, antena; 4a e 4b, ápice da antena (respectivamente, dorsal e ventral); 5, perna; 5a, tarsúgulo; 6, maxila (dorsal); 7, maxila e lábio; 8, extremidade abdominal (ventral); 8a, cerda espatuliforme; 9, hipofaringe; 10, clipeo e labro; 11, epifaringe; 12 e 13, mandíbula dorsal (respectivamente, esquerda e direita); 14 e 15, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda). Adulto: 16, dorsal. As figs. 1, 16; 2, 3, 4, 6, 7, 9-15; 4a, 4b, 5a, respectivamente na mesma escala.



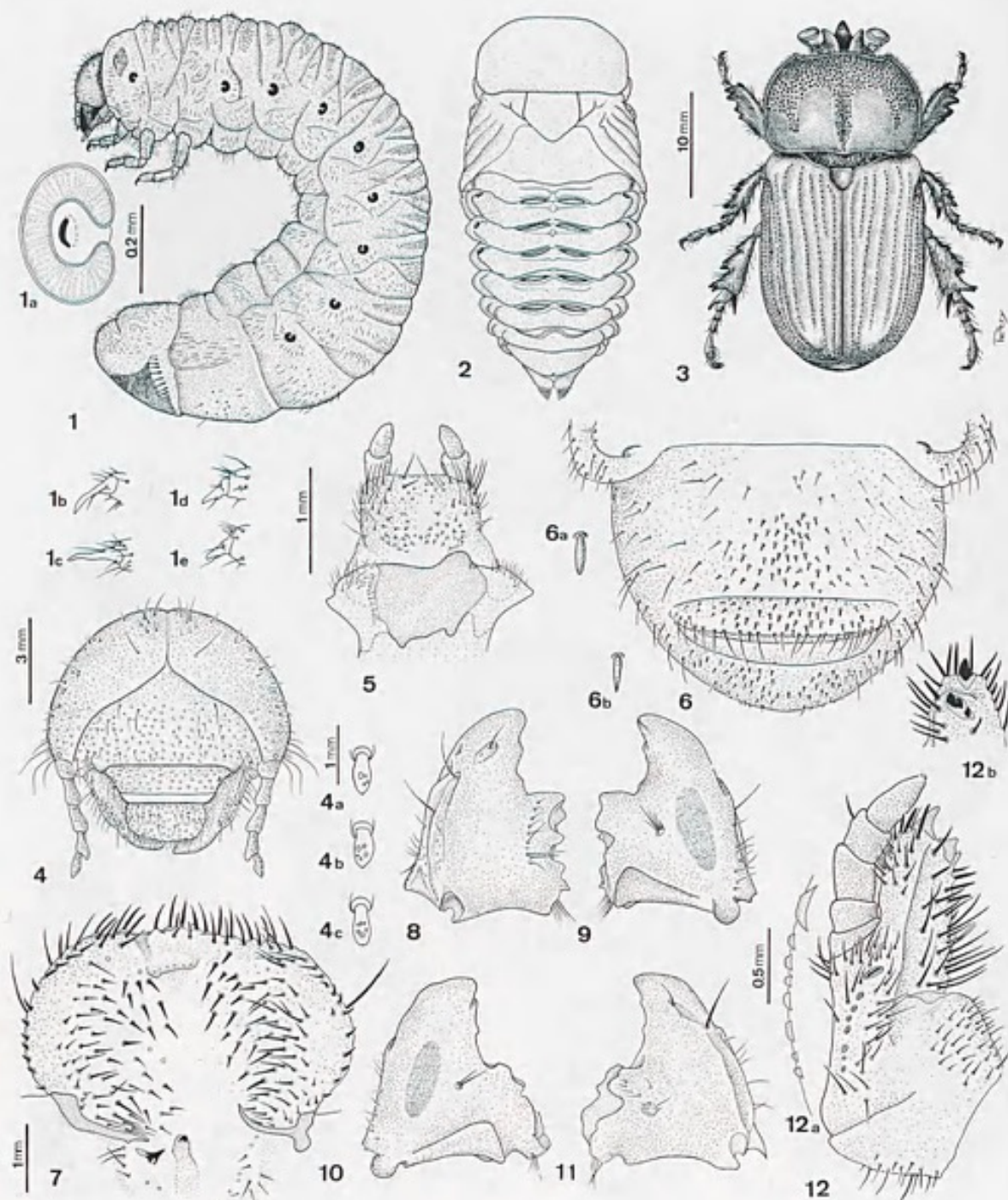
Isonychus sp. Larva: 1, lateral. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, espiráculo torácico; 5, extremidade abdominal (ventral); 6, hipofaringe; 7, maxila (dorsal); 8, maxila e lábio; 9, cabeça (frontal); 9a, ápice da antena; 10, epifaringe; 11 e 12, mandíbula dorsal (respectivamente, esquerda e direita); 13 e 14, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda). As figs. 1-3; 5, 9; 6-8, 11-14, respectivamente na mesma escala.



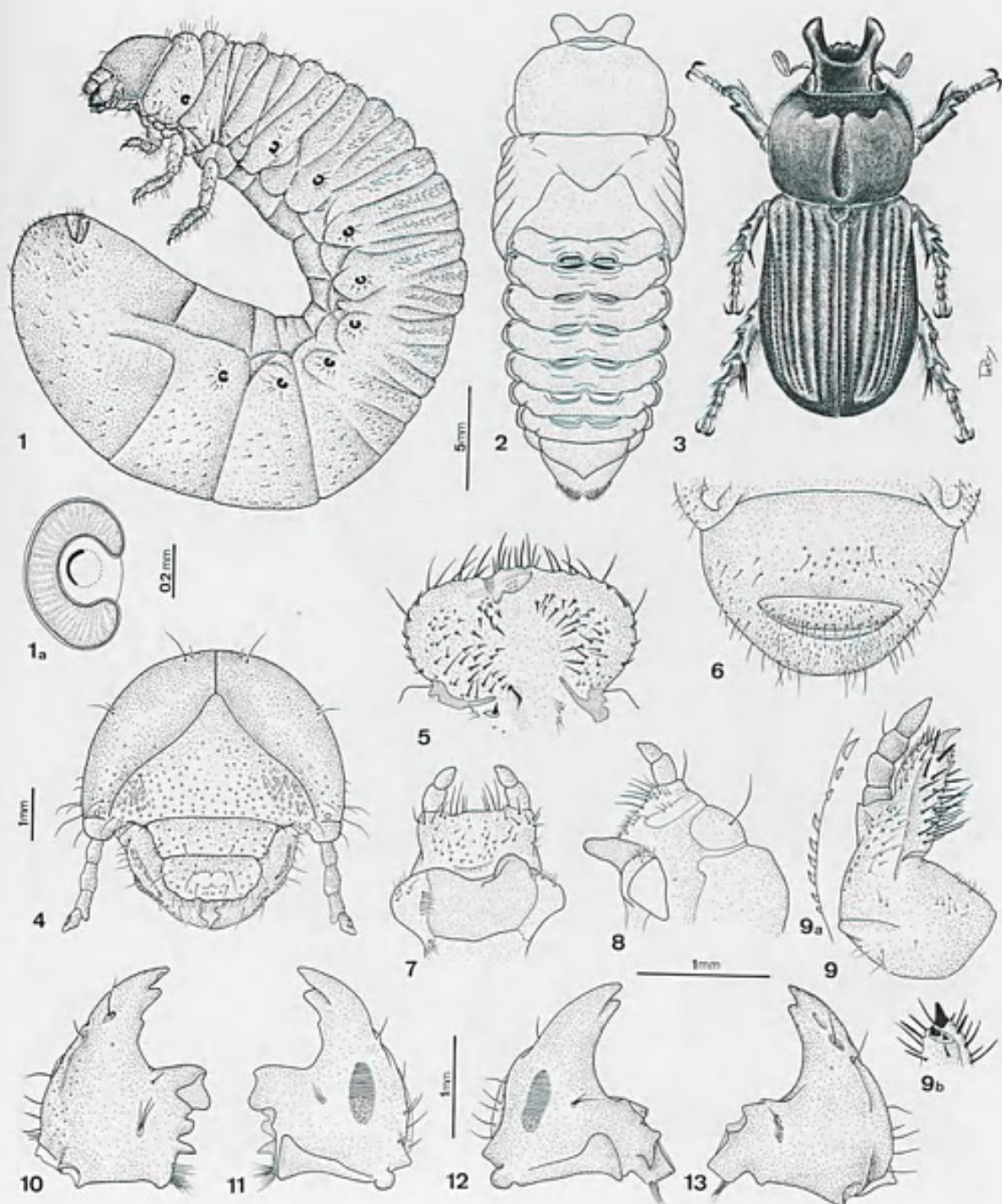
Macraspis cineta. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo torácico; 2, epifaringe; 3, lábio; 4, ápice da antena; 5, cabeça (dorsal); 6, extremidade abdominal (ventral); 7, perna; 8 e 9, mandíbula dorsal (respectivamente, esquerda e direita); 10 e 11, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda); 12 e 13, maxila (respectivamente, ventral e dorsal). Pupa: 14, dorsal. Adulto: 15, dorsal. As figs. 3, 8-11; 5, 6; 12, 13, respectivamente na mesma escala. AE, área estridulatória; AI, área incisiva; CAE, cerdas do ângulo externo; CDE, cerdas dorso-epicraniais; CFA, cerdas frontais anteriores; CFE, cerdas frontais externas; CFP, cerdas frontais posteriores; E, estema; FA, fenda anal; MO, mola; PA, palidia; Se, septula; SF, sutura frontal; TE, tegillum; TU, tubérculos estridulatórios; U, unco.



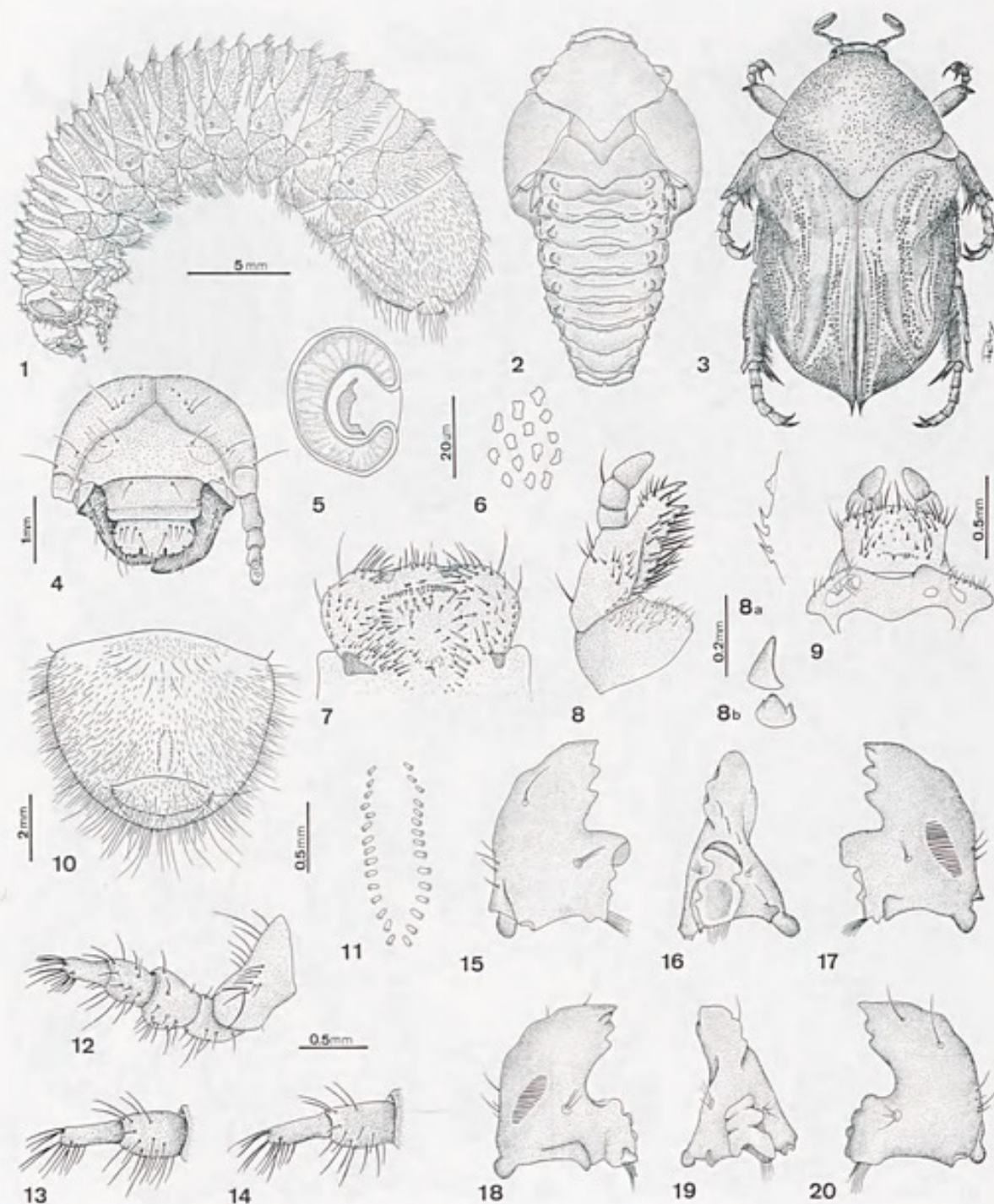
Strategus tridens. Larva: 1, lateral. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 4a, espiráculo abdominal (respectivamente, lateral e frontal); 5, pernas; 5a, ápice da perna; 5b, garra; 6, cabeça (frontal); 6a, ápice da antena; 7, hipofaringe; 8, lábio e hipofaringe (lateral); 9, lábio; 10, extremidade abdominal (ventral); 11, antena; 12, labro; 13, epifaringe; 14, labro (lateral); 15 e 16, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 16a, tubérculos estridulatórios do estipe; 17 e 18, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal e ventral); 19 e 20, mandíbula direita (respectivamente, ventral e dorsal). As figs. 4, 4a, 5b; 5, 6, 10; 7-9, 11-16; 17-20, respectivamente na mesma escala.



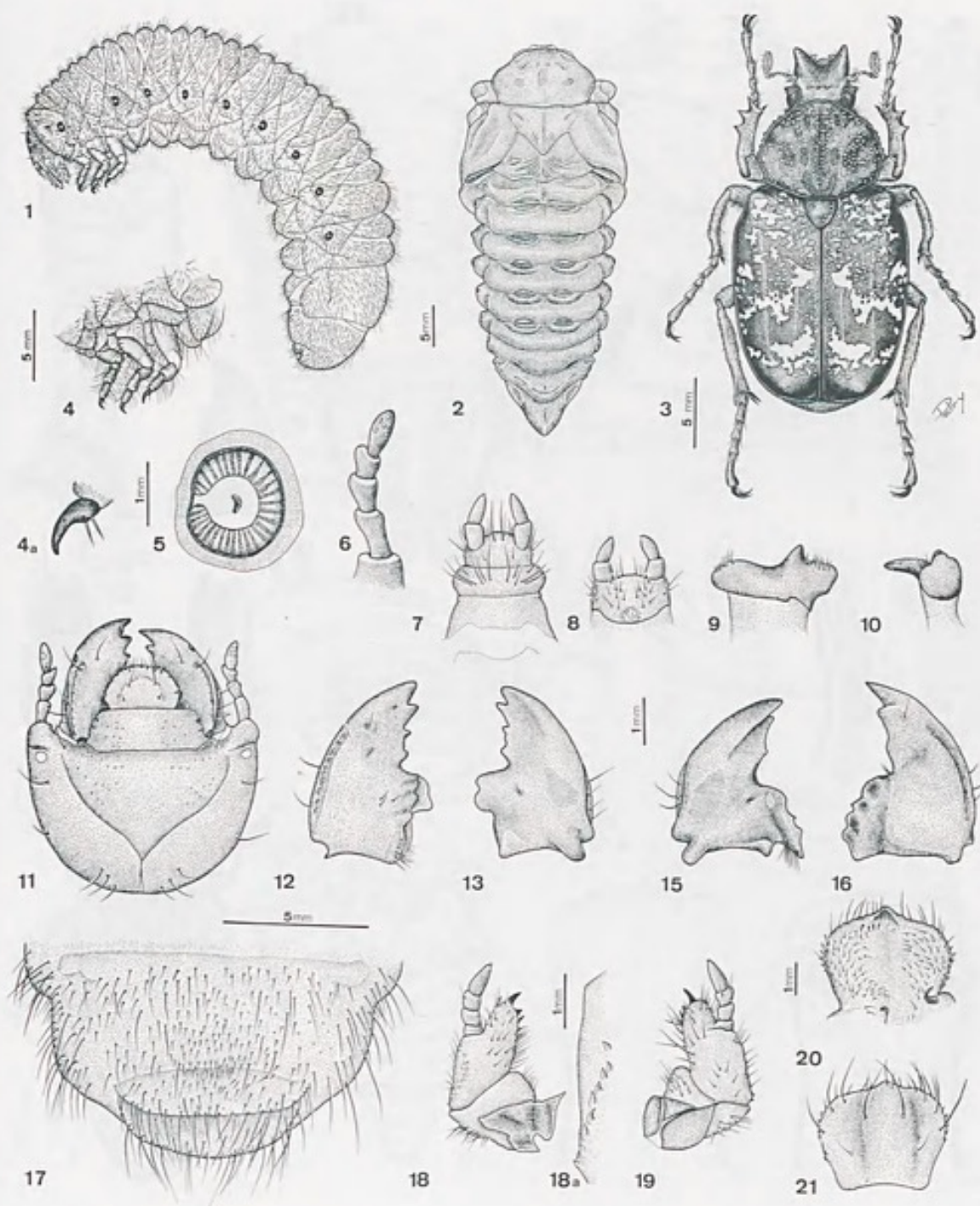
Homophileurus luderwaldti. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo torácico; tarsúngulos: 1b, 1c, protorácico; 1d, mesotorácico e 1e, metatorácico (b, dorsal; c-e, lateral). Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça (dorsal); 4a, 4b e 4c, segmento distal da antena; 5, hipofaringe; 6, extremidade abdominal (ventral); 6a, cerdas do teges; 6b, cerda do lobo anal inferior; 7, epifaringe; 8 e 9, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal e ventral); 10 e 11, mandíbula direita (respectivamente, ventral e dorsal); 12, maxila (dorsal); 12a, dentes estridulatórios do estipe; 12b, ápice da maxila. As figs. 1-3; 5, 8-11; 6, 7, 12, 12a, respectivamente na mesma escala.



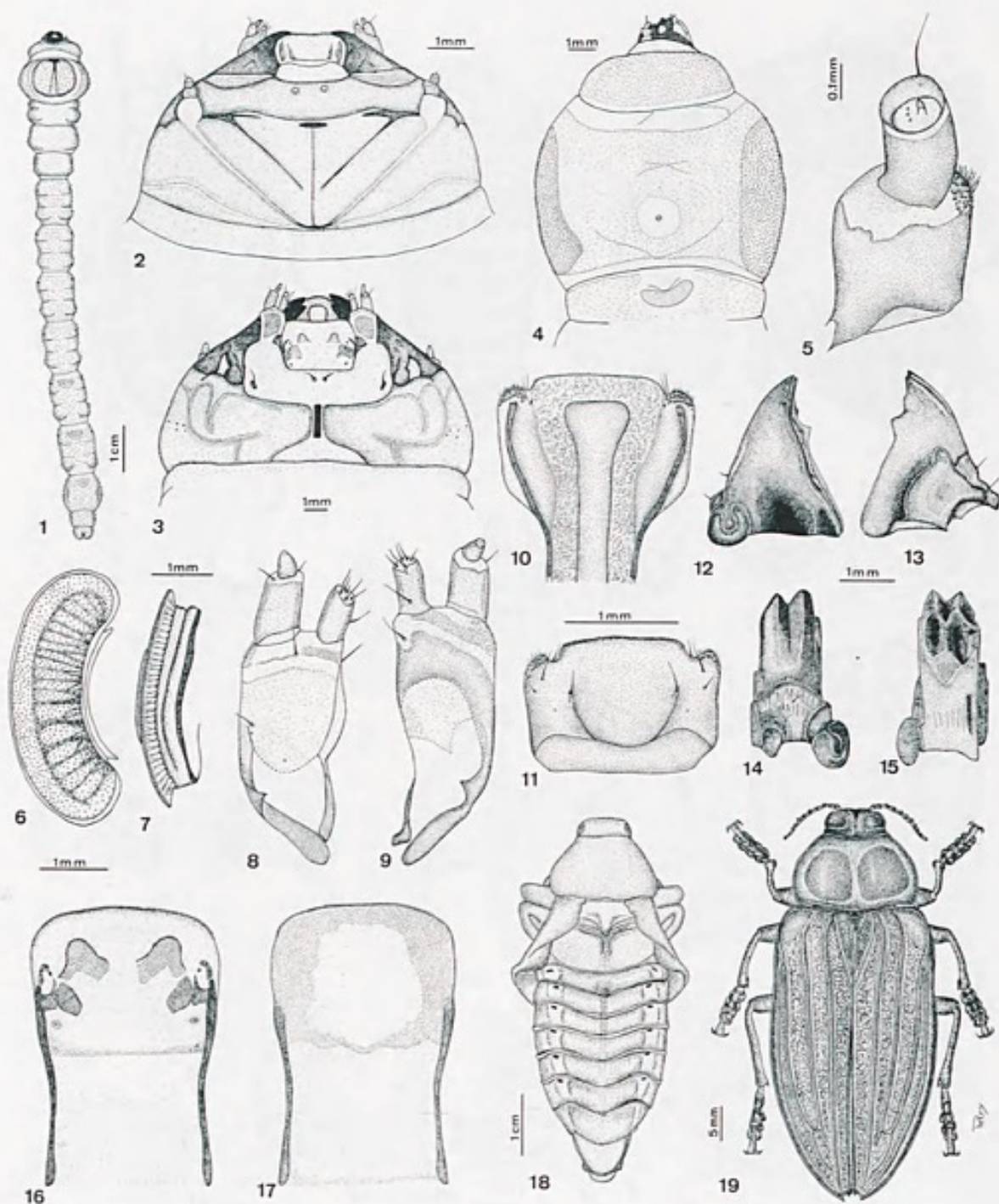
Trioplus cylindricus. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo torácico. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça (frontal); 5, epifaringe; 6, extremidade abdominal (ventral); 7, hipofaringe; 8, lábio e hipofaringe (lateral); 9, maxila (dorsal); 9a, dentes estridulatórios do estipe; 9b, ápice da maxila; 10 e 11, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal e ventral); 12 e 13, mandíbula direita (respectivamente, ventral e dorsal). As figs. 1-3; 4, 6; 5, 7-13, respectivamente na mesma escala.



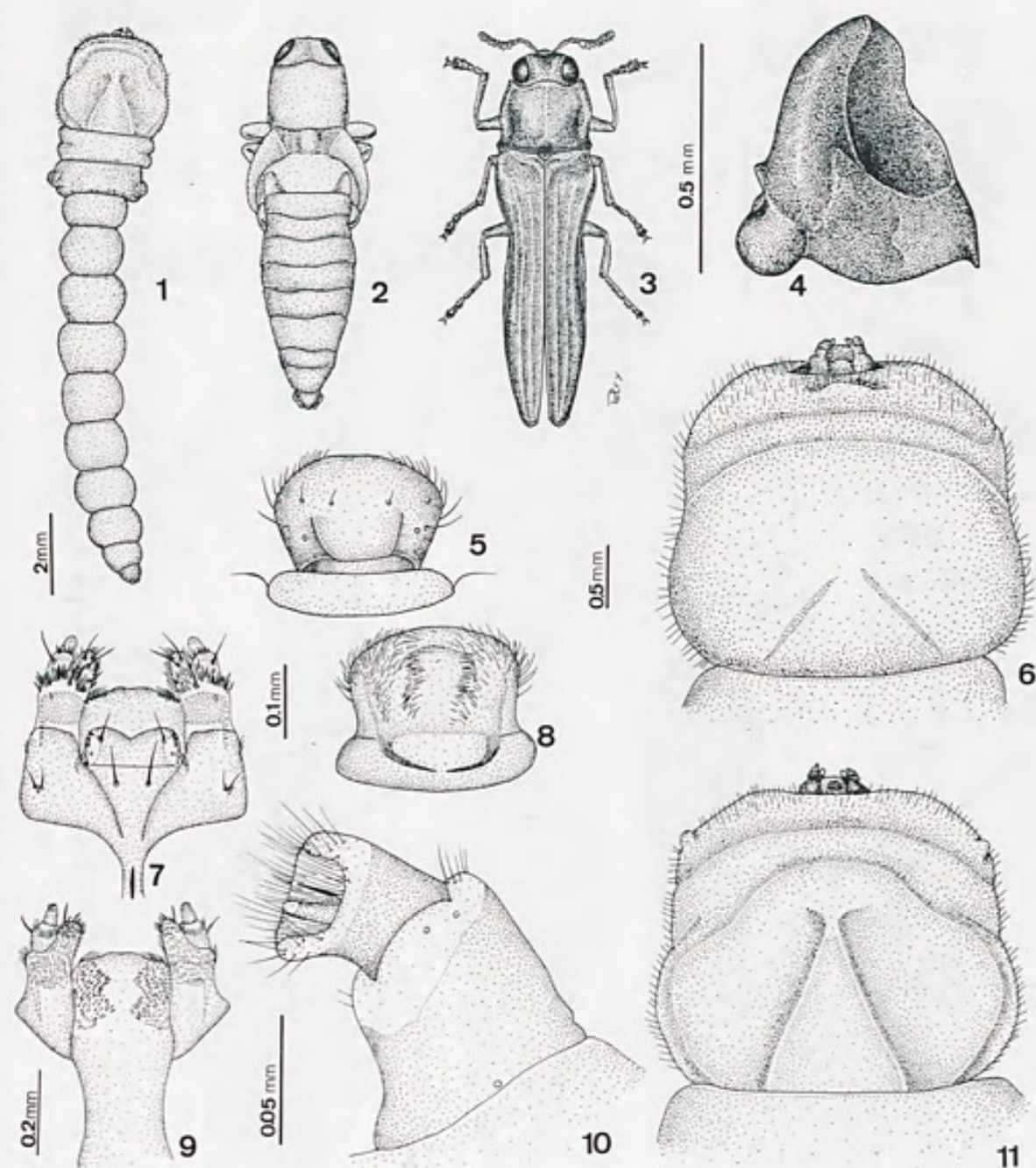
Hoplopyga brasiliensis. Larva: 1, lateral. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça (frontal); 5, espiráculo torácico; 6, estrutura da placa respiratória do espiráculo; 7, epifaringe; 8, maxila (dorsal); 8a, dentes estridulatórios do estipe; 8b, uncos da gálea e da lacinia; 9, lábio; 10, extremidade abdominal (ventral); 11, detalhe da palidia; 12, perna protorácica; 13 e 14, tíbia e tarsômetro (respectivamente, meso- e metatorácico); 15-17, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal, mesal e ventral); 18-20, mandíbula direita (respectivamente, ventral, mesal e dorsal). As figs. 1-3; 7-9, 15-20; 12-14, respectivamente na mesma escala.



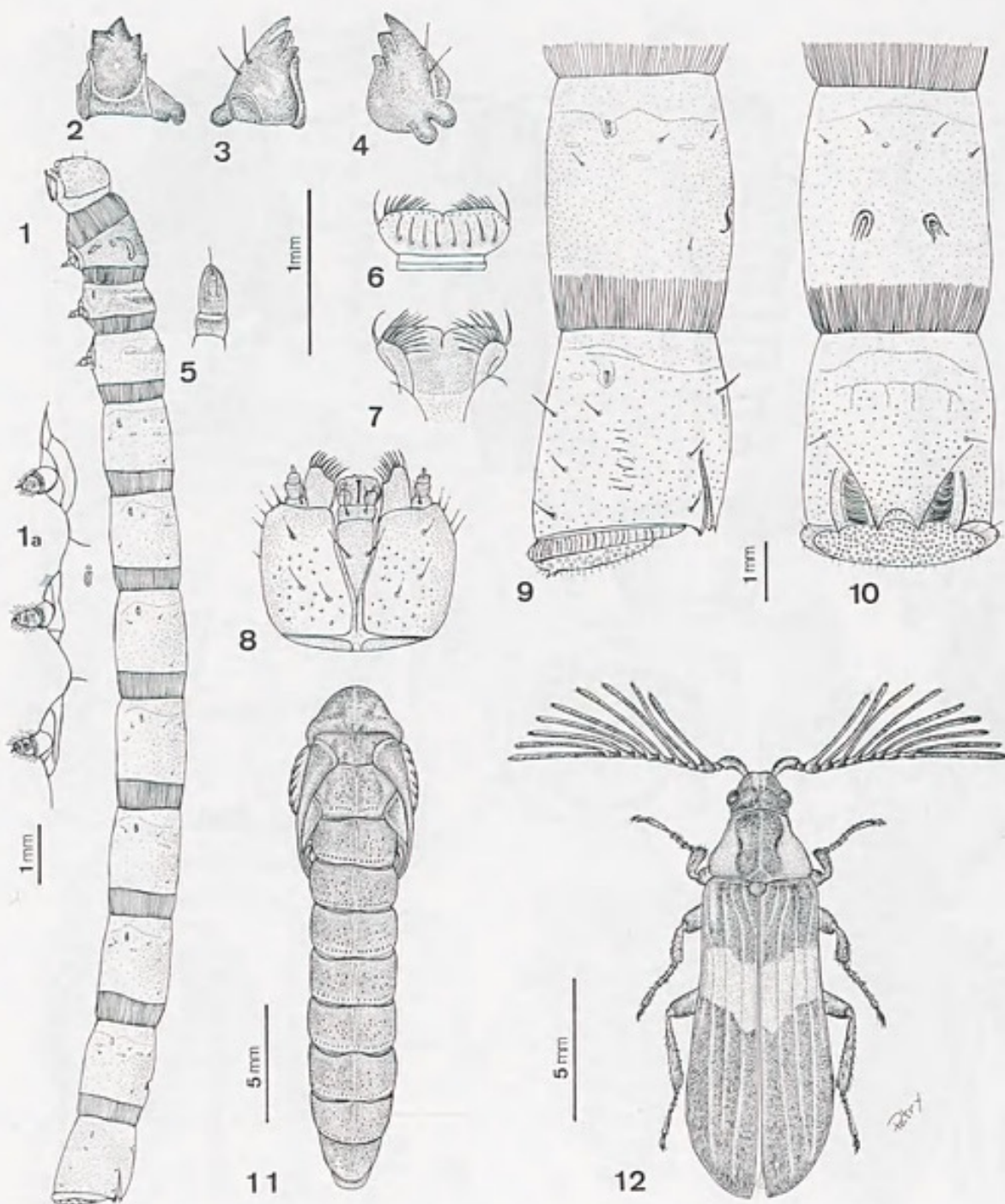
Inca bonplandi. Larva: 1, lateral. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, pernas; 4a, tarsungulo; 5, espiráculo abdominal; 6, antena; 7, lábio; 8, hipofaringe; 9 e 10, escleroma da hipofaringe (respectivamente, dorsal e lateral); 11, cabeça (dorsal); 12 e 13, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal e ventral); 15 e 16, mandíbula direita (respectivamente, ventral e dorsal); 17, extremidade abdominal (ventral); 18, maxila (dorsal); 18a, dentes estridulatórios do estipe; 19, maxila (ventral); 20, epifaringe; 21, labro. As figs. 1-3; 4a, 5; 6-10, 18-21, respectivamente na mesma escala.



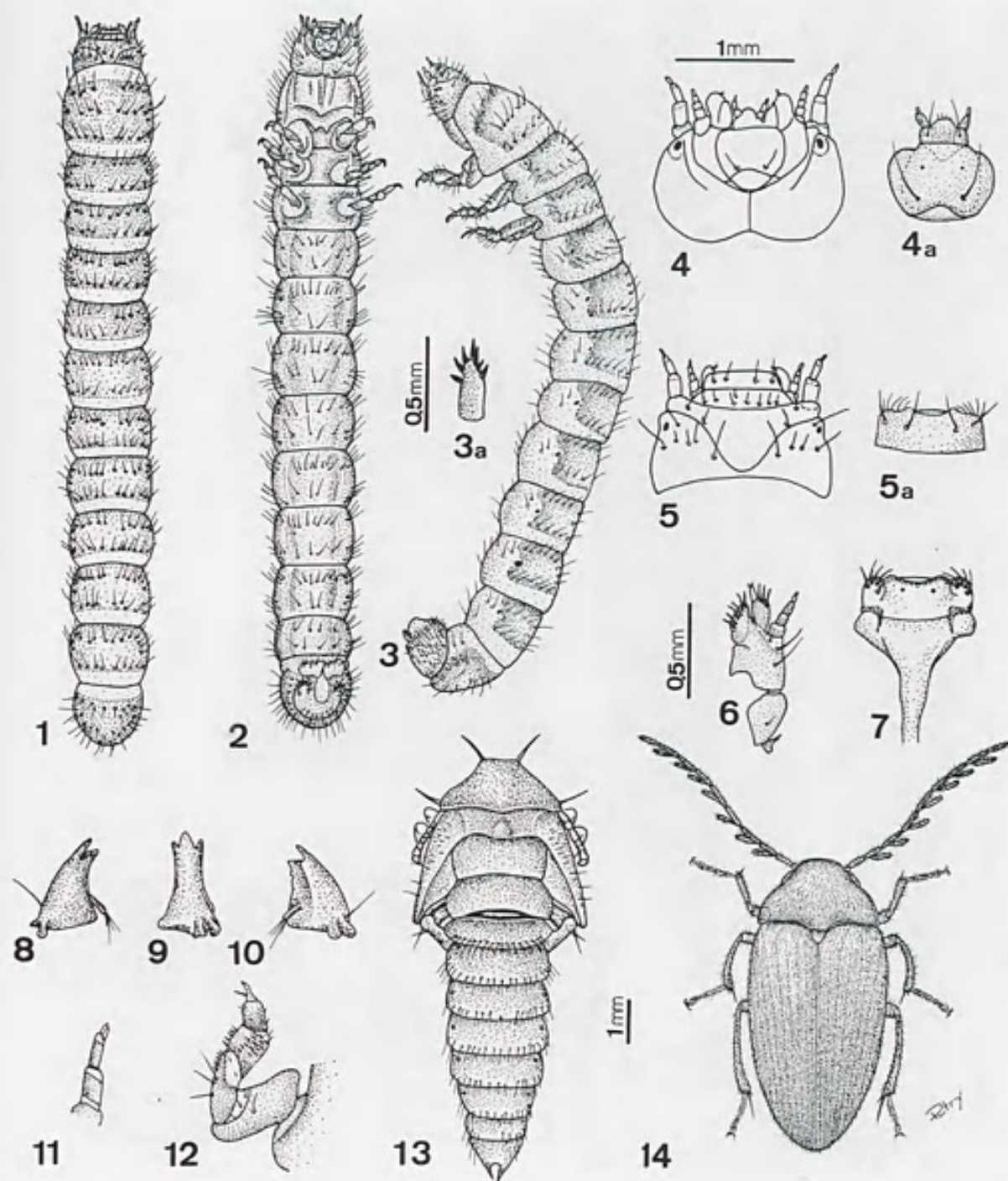
Euchroma gigantea. Larva: 1, dorsal; 2 e 3, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 4, vista lateral do protórax com órgão cordotonal; 5, antena; 6 e 7, espiráculo (respectivamente, frontal e lateral); 8 e 9, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 10, epifaringe; 11, labro; 12-15, mandíbula (respectivamente, ventral, dorsal, lateral e mesal); 16, lábio; 17, hipofaringe. Pupa: 18, dorsal. Adulto: 19, dorsal. As figs. 5, 7; 8-11, 16, 17; 12-15, respectivamente na mesma escala.



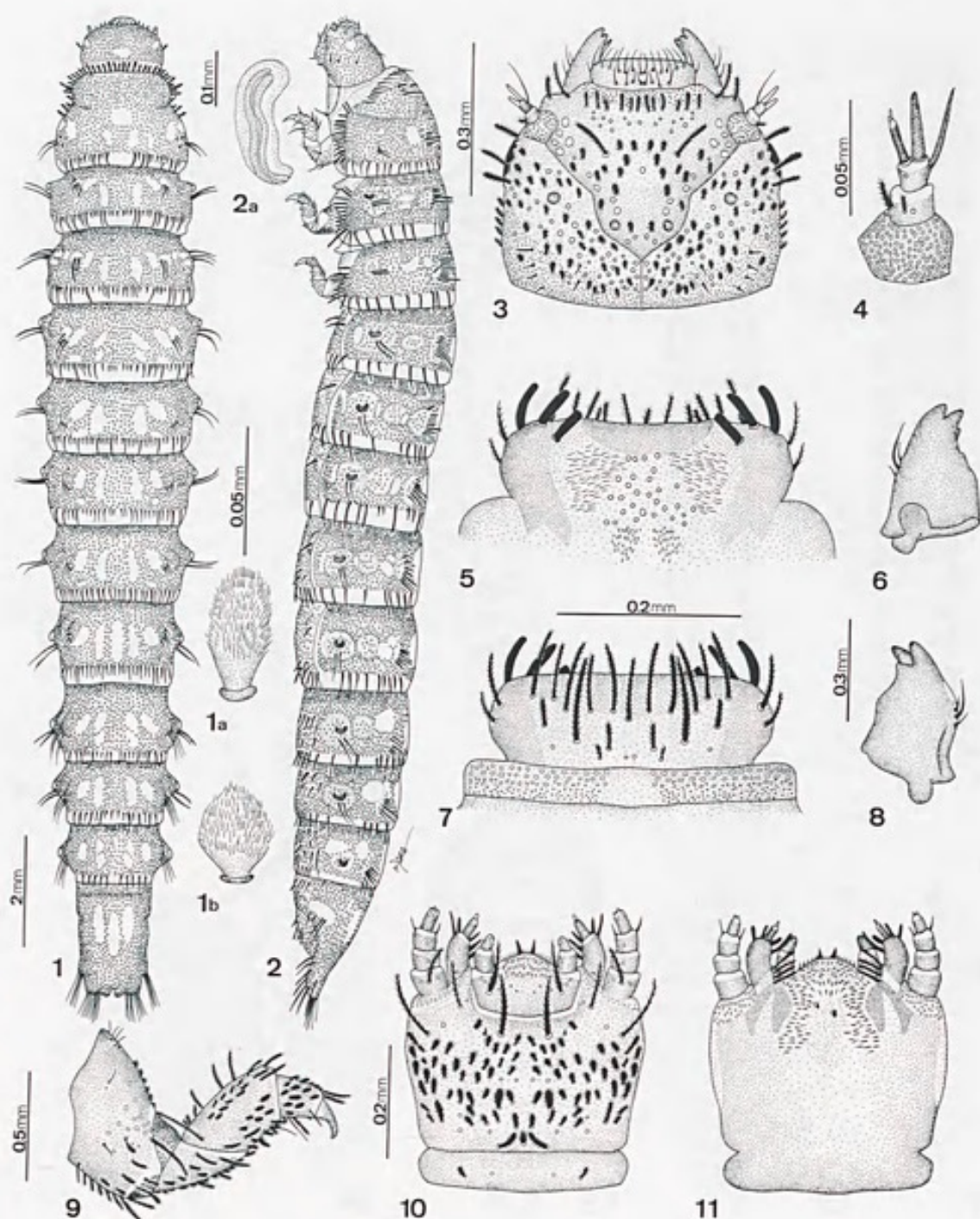
Agrilaxia sp. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, mandíbula (dorsal); 5, labro; 6 e 11, cabeça e protórax (respectivamente, ventral e dorsal); 7, maxila e lábio; 8, epifaringe; 9, maxila; 10, antena. As figs. 1-3; 5, 7-9; 6, 11, respectivamente na mesma escala.



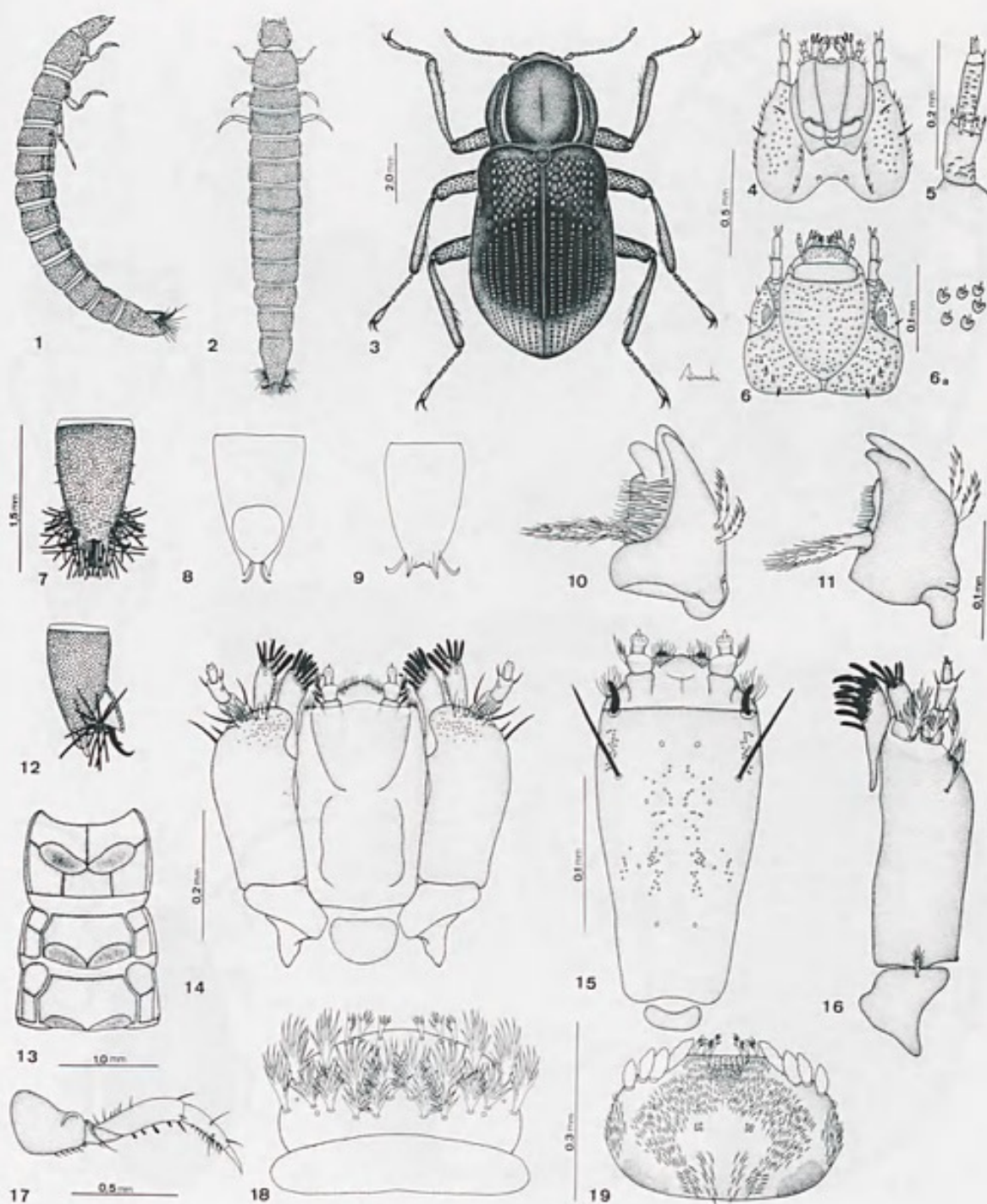
Callirhipis goryi. Larva: 1, lateral; 1a, pernas; 2-4, mandíbula (respectivamente, mesal, dorsal e ventral); 5, antena; 6, labro; 7, epifaringe; 8, complexo maxilo-labial (ventral); 9 e 10, 7.º-9.º segmentos abdominais (respectivamente, lateral e dorsal). Pupa: 11, dorsal. Adulto: 12, dorsal. As figs. 1a, 2-7; 8-10, respectivamente na mesma escala.



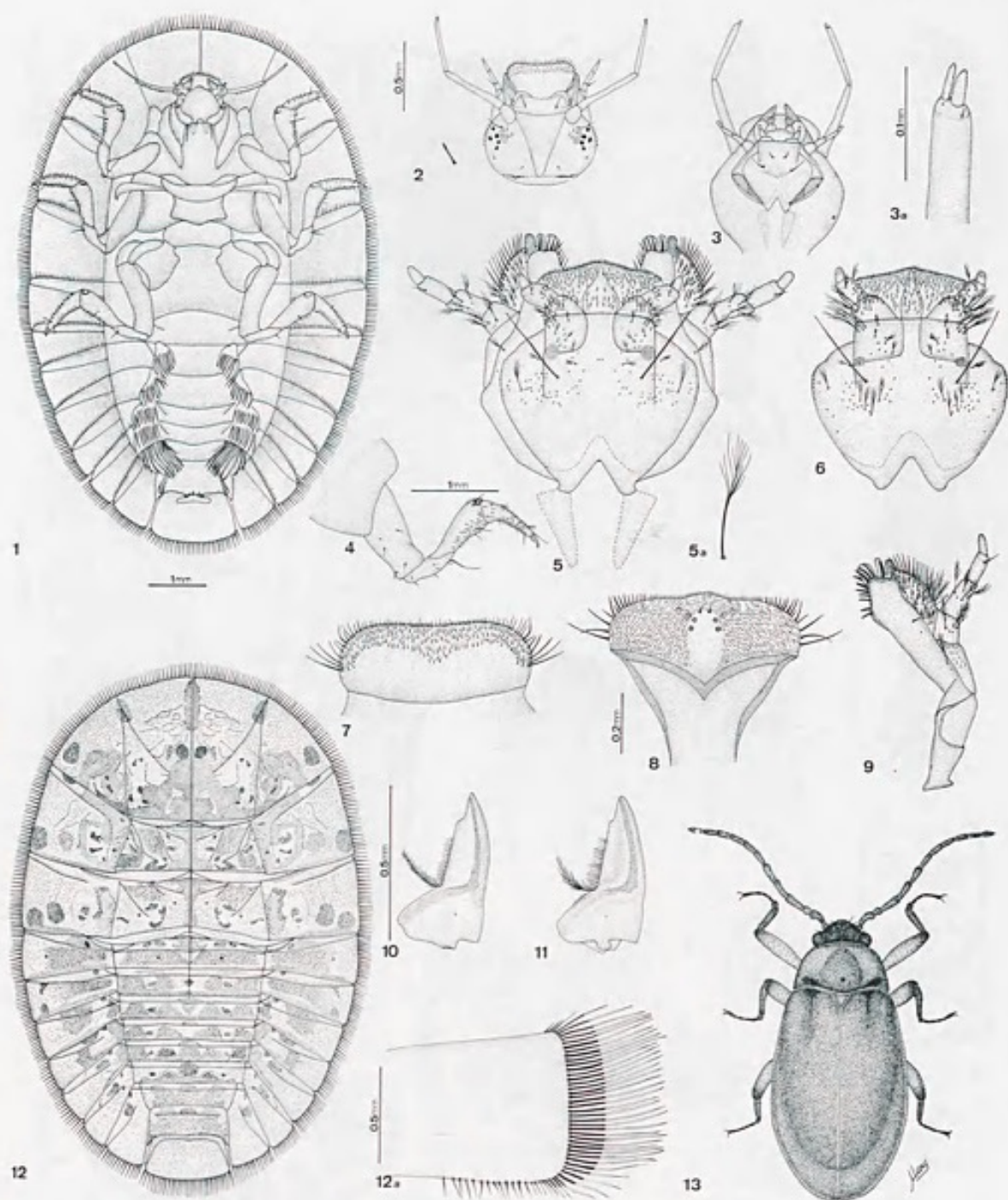
Ptilodactyla sp. Larva: 1, dorsal; 2, ventral; 3, lateral; 3a, lobo anal denteado; 4 e 5, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 4a, lábio; 5a, labro; 6, maxila (ventral); 7, epifaringe e gula; 8-10, mandíbula (respectivamente, dorsal, externa e ventral); 11, antena; 12, perna protorácica. Pupa: 13, dorsal. Adulto: 14, dorsal. As figs. 1-3; 4-12; 13, 14, respectivamente na mesma escala.



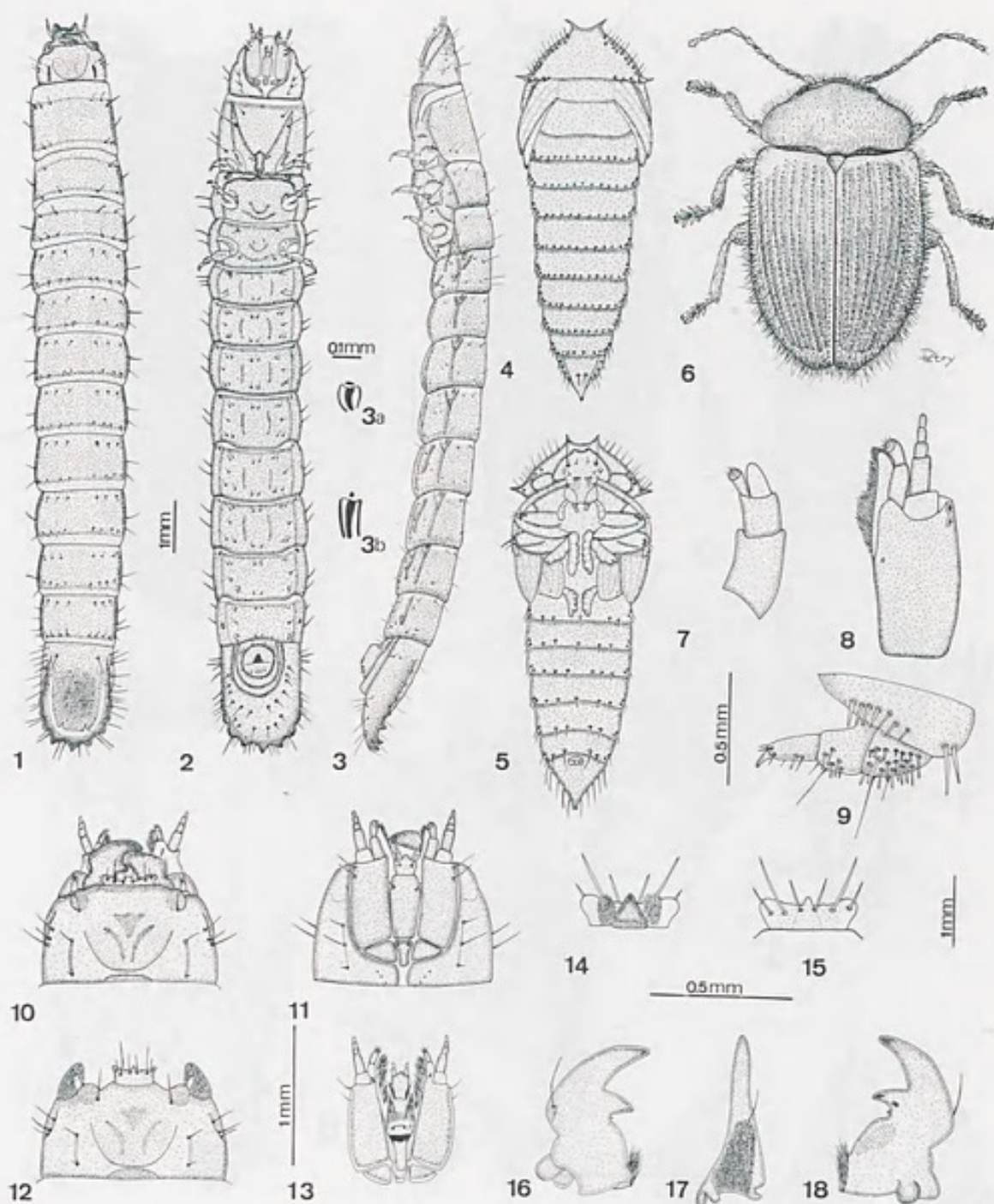
Chelonarium sp. Larva: 1, dorsal; 1a e 1b, cerdas da região dorsal da cabeça; 2, lateral; 2a, espiráculo mesotorácico; 3, cabeça (dorsal); 4, antena; 5, epifaringe; 6 e 8, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 7, clipeo e labro; 9, perna; 10, maxila e lábio; 11, hipofaringe. As figs. 1, 2; 1a, 1b; 5, 7; 6, 8; 10, 11, respectivamente na mesma escala.



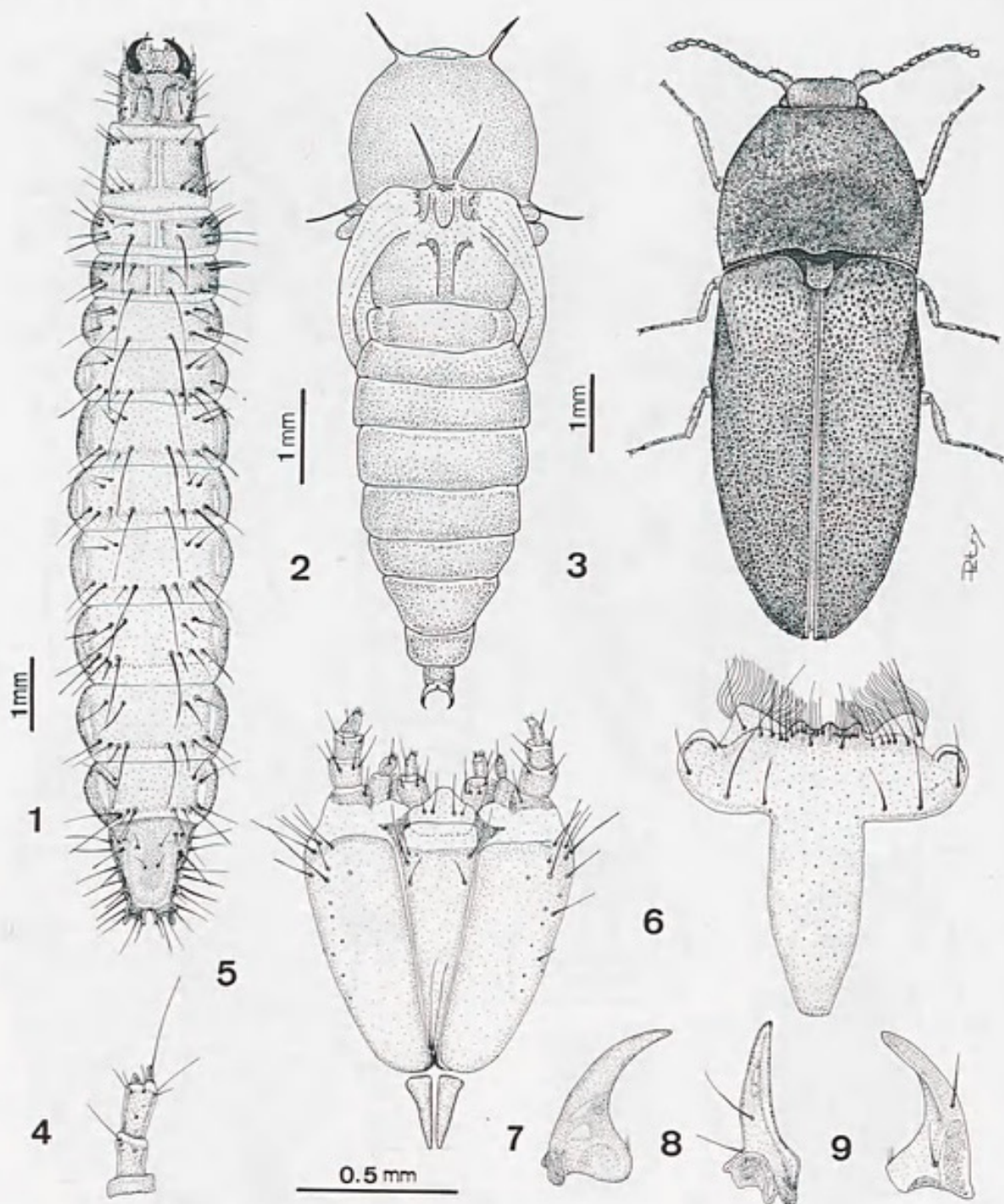
Elmanus sp. Larva: 1, lateral; 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça (ventral); 5, antena; 6, cabeça (dorsal); 6a, cerdas da cabeça; 7 e 12, extremidade do abdômen com brânquias (respectivamente, lateral e dorsal); 8 e 9, extremidade do abdômen (respectivamente, ventral e dorsal); 10 e 11, mandíbula esquerda (respectivamente, ventral e dorsal); 13, esternitos do pro-, meso- e metatórax; 14, maxila e hipofaringe; 15, lábio; 16, maxila (ventral); 17, perna; 18, labro; 19, epifaringe. As figs. 1-3; 4, 6; 7, 12; 8-11; 15, 16; 18, 19, respectivamente na mesma escala.



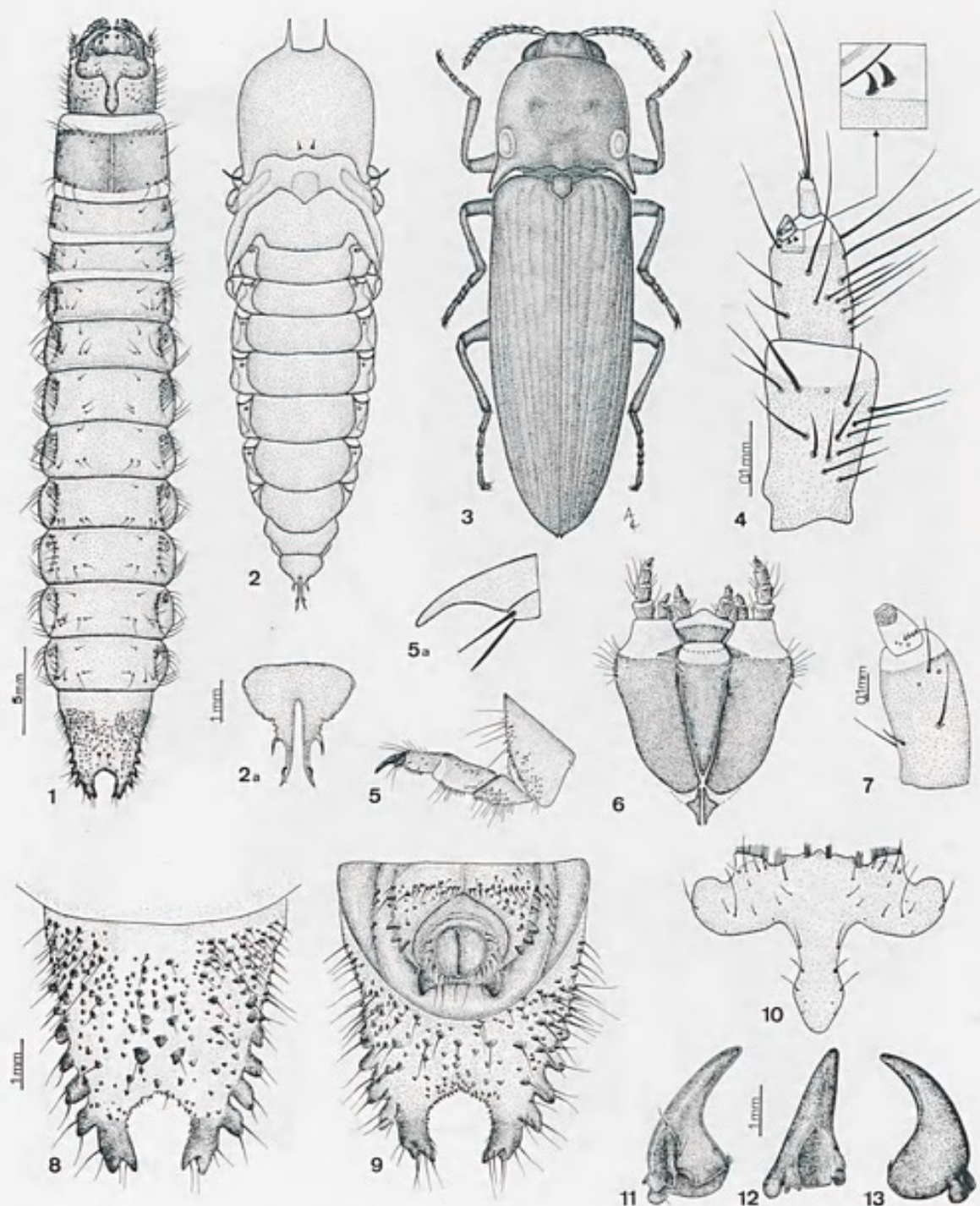
Psephenus sp. Larva: 1 e 12, ventral e dorsal; 2 e 3, cabeça (respectivamente, frontal e ventral); 3a, ápice da antena; 4, perna; 5, maxila e lábio; 5a, cerda do lábio; 6, lábio; 7, labro; 8, epifaringe; 9, maxila (ventral); 10 e 11, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 12a, borda lateral do tergito. Adulto: 13, dorsal. As figs. 1, 12, 13; 2, 3; 5, 6, 7-9; 10, 11, respectivamente na mesma escala.



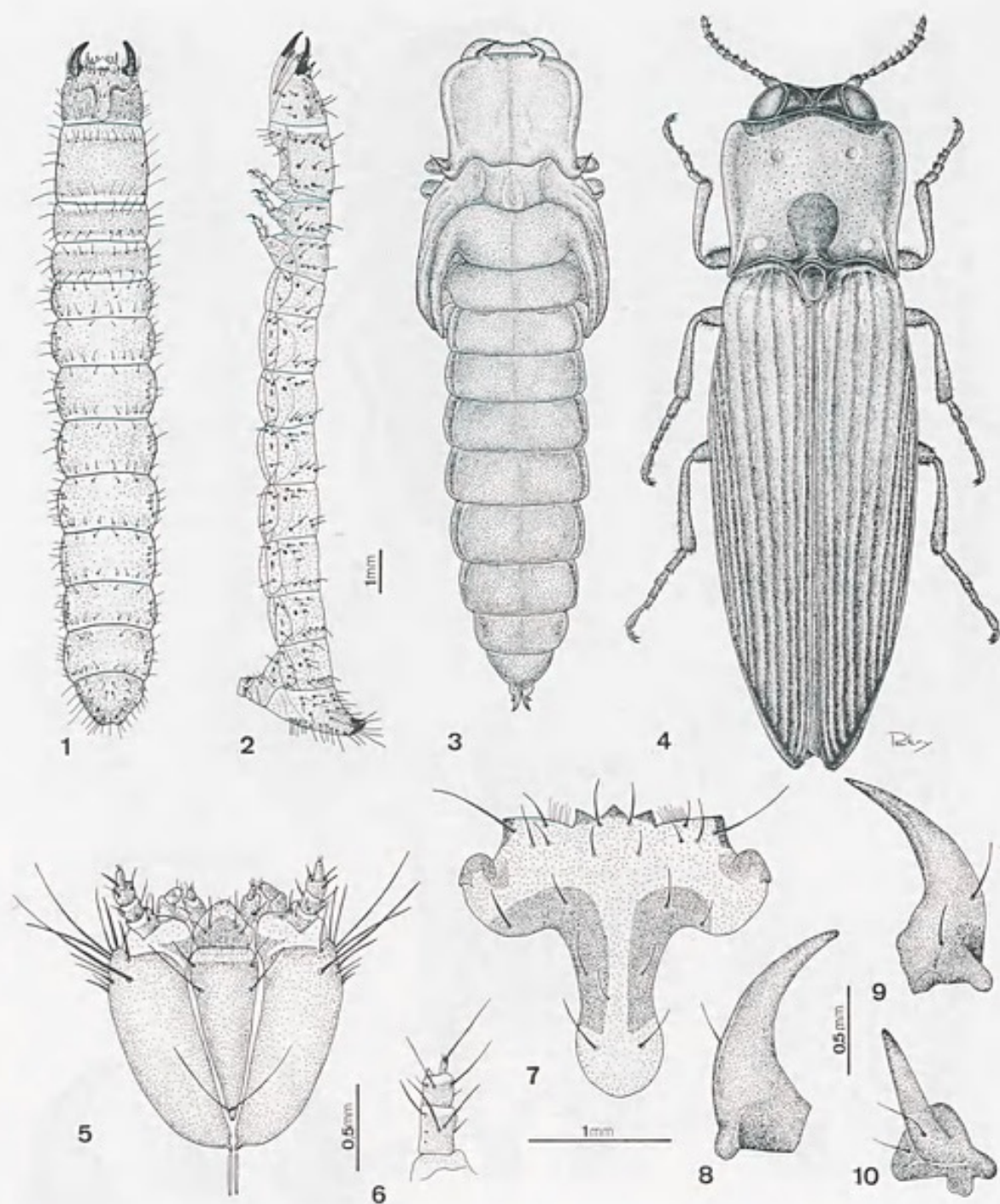
Artematopus discoidalis. Larva: 1, dorsal; 2, ventral; 3, lateral; 3a e 3b, espiráculos abdominais (respectivamente, 3.^o e 8.^o). Pupa: 4, dorsal; 5, ventral. Adulto: 6, dorsal. Larva: 7, antena; 8, maxila; 9, perna; 10 e 11, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 12, cápsula cefálica (dorsal); 13, hipóstoma (dorsal); 14, epifaringe; 15, labro; 16-18, mandíbula (respectivamente, dorsal, mesal e ventral). As figs. 1-6; 3a, 3b; 7, 8, 14-18; 10-13, respectivamente na mesma escala.



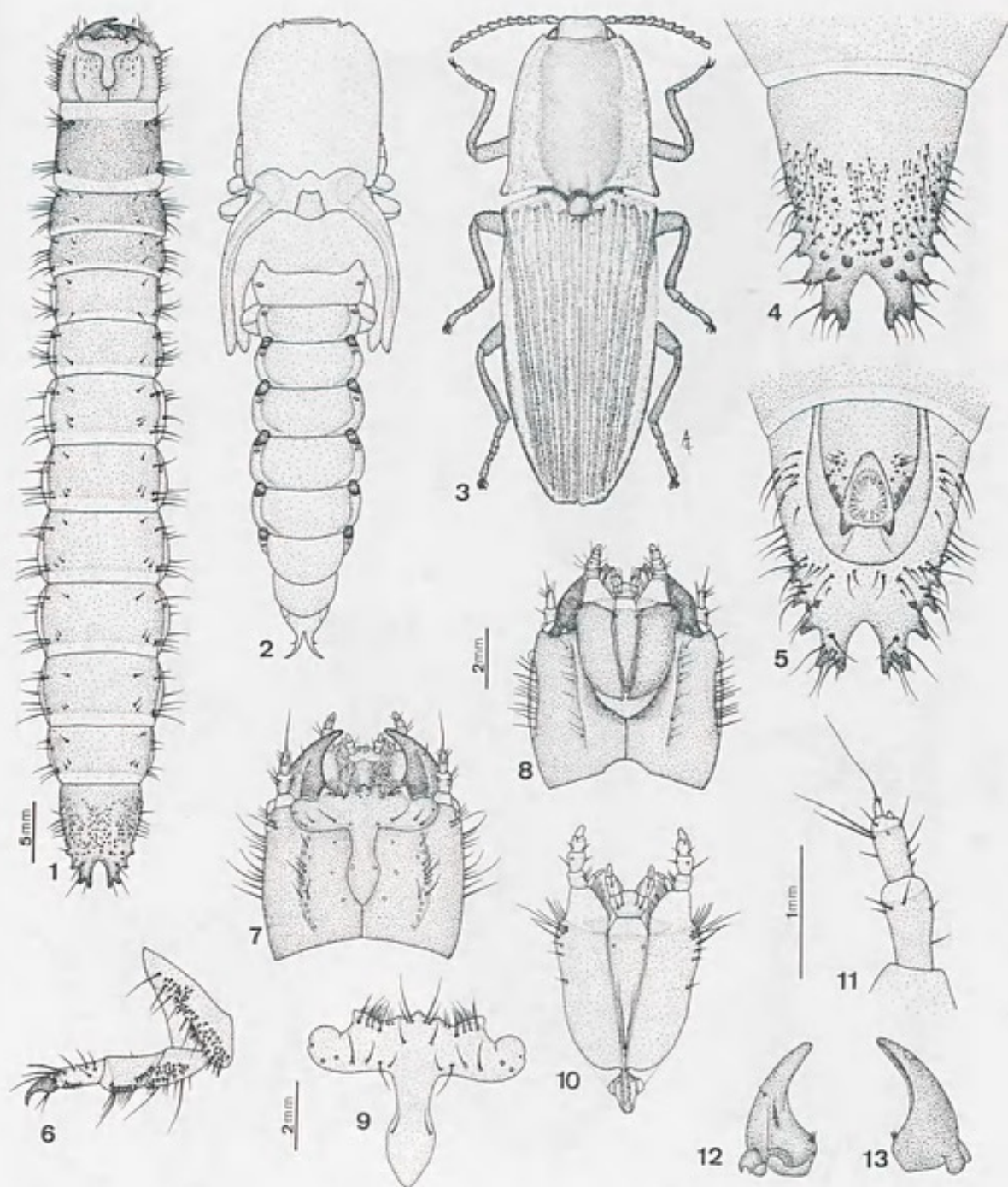
Dilobitarsus abbreviatus. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, antena; 5, hipóstoma (ventral); 6, fronte e nasal; 7, 8 e 9, mandíbula (respectivamente, ventral, externa e dorsal). As figs. 4-9, na mesma escala.



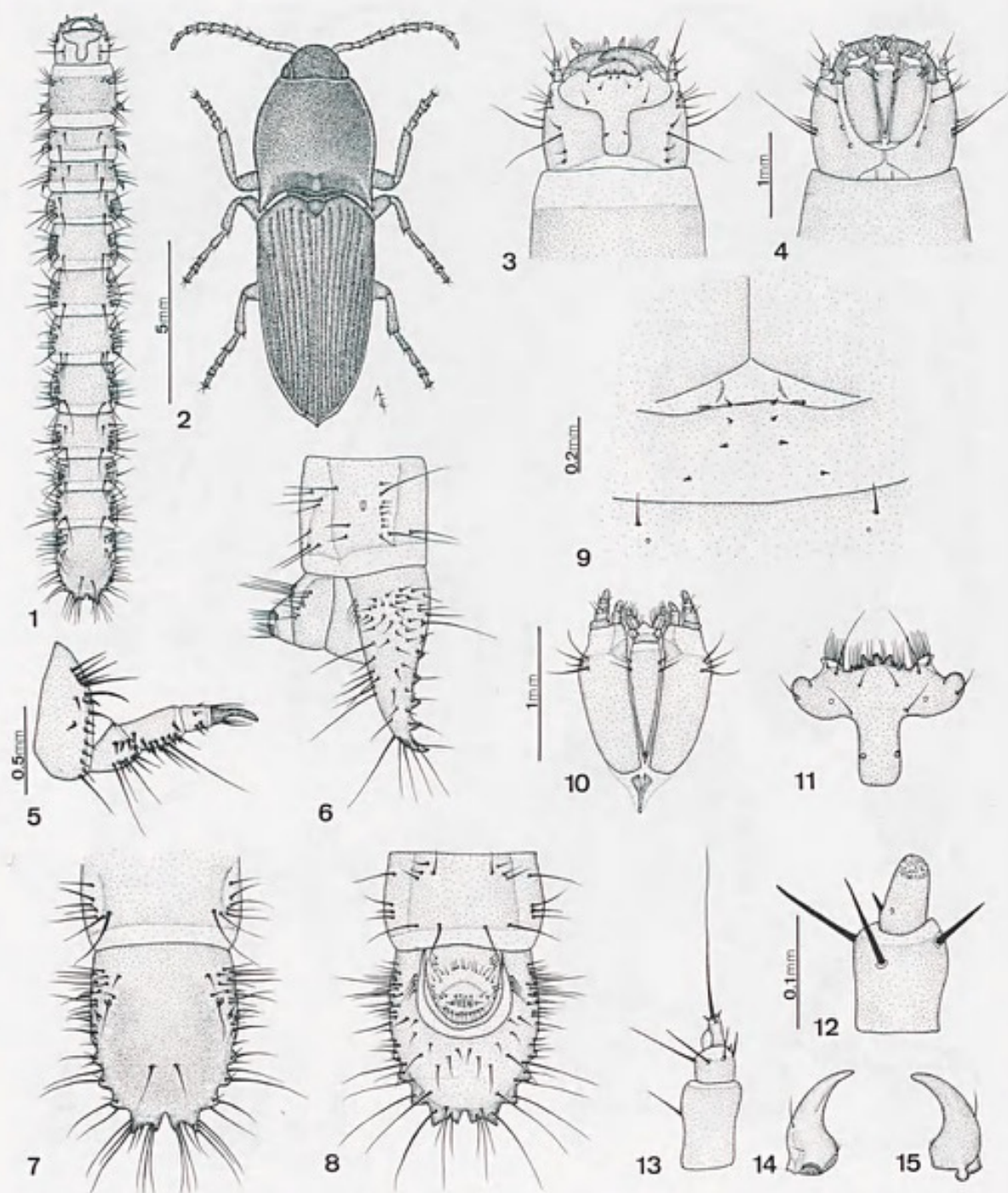
Pyrophorus divergens. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 2a, ápice do abdômen (dorsal). Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, antena; 5, perna; 5a, tarsúgulo; 6, hipóstoma (ventral); 7, palpo labial; 8 e 9, 9.º e 10.º segmentos abdominais (respectivamente, dorsal e ventral); 10, frente e nasal; 11-13, mandíbula (respectivamente, dorsal, externa e ventral). As figs. 1-3; 4, 5a; 5, 6, 8-13, respectivamente na mesma escala.



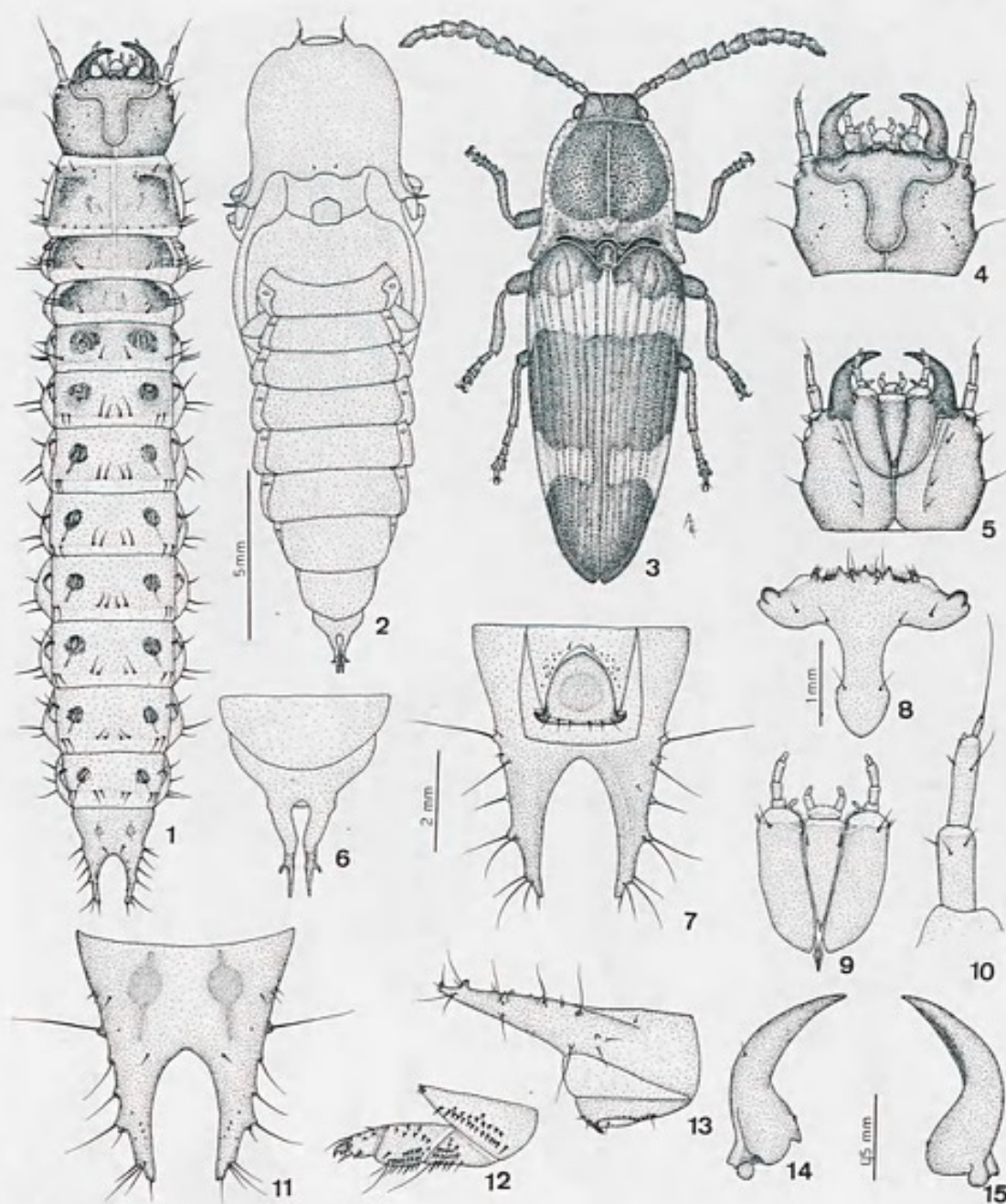
Pyrearinus termitilluminans. Larva: 1, dorsal; 2, lateral. Pupa: 3, dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, hipóstoma (ventral); 6, antena; 7, fronte e nasal; 8-10, mandíbula (respectivamente, dorsal, ventral e externa). As figs. 1-4; 5, 7; 8-10, respectivamente na mesma escala.



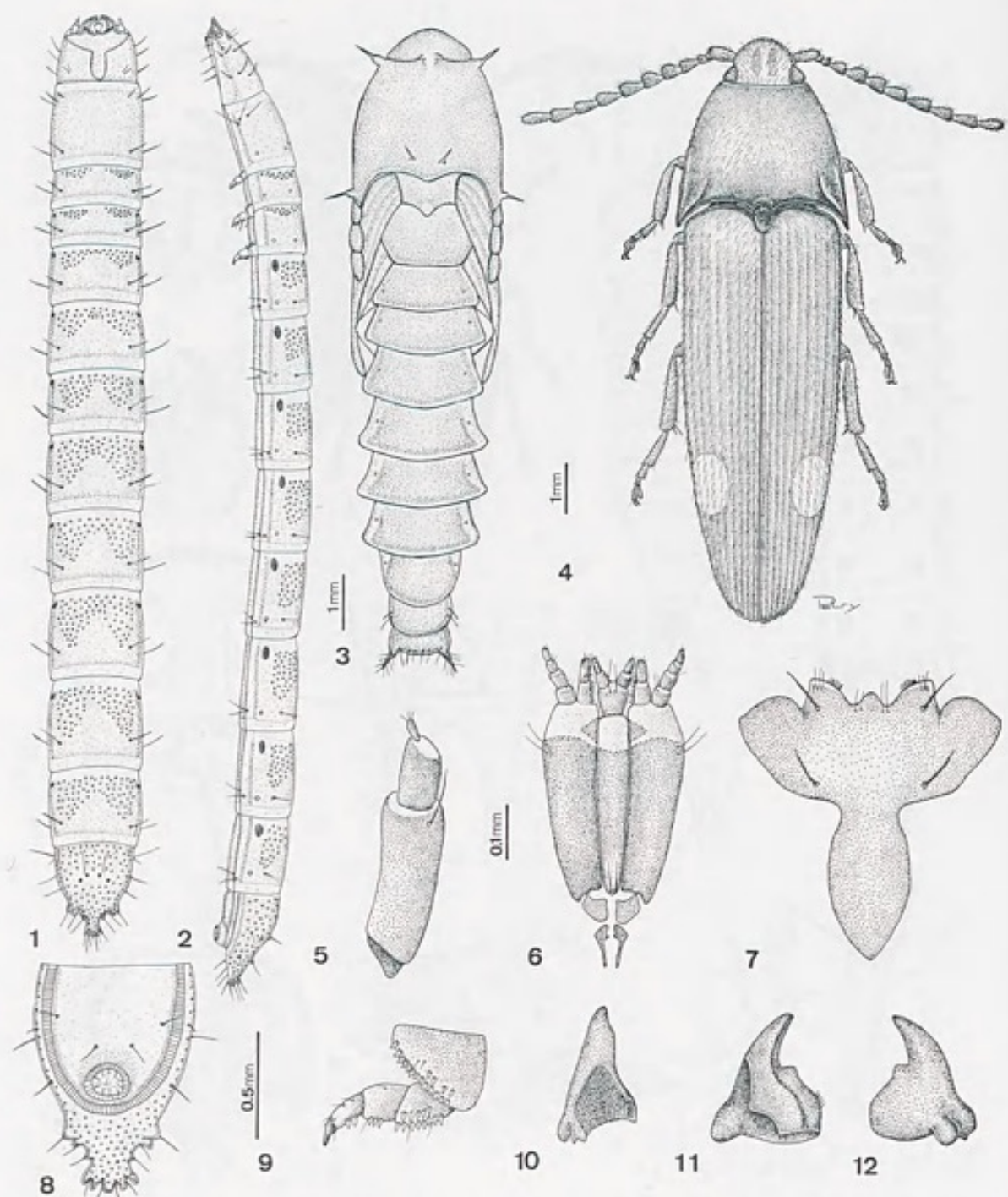
Chalcolepidius zonatus. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, 9.º e 10.º segmentos abdominais (respectivamente, dorsal e ventral); 6, perna; 7 e 8, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 9, fronte e nasal; 10, hipóstoma (ventral); 11, antena; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-3; 4-8; 6-10, 12, 13, respectivamente na mesma escala.



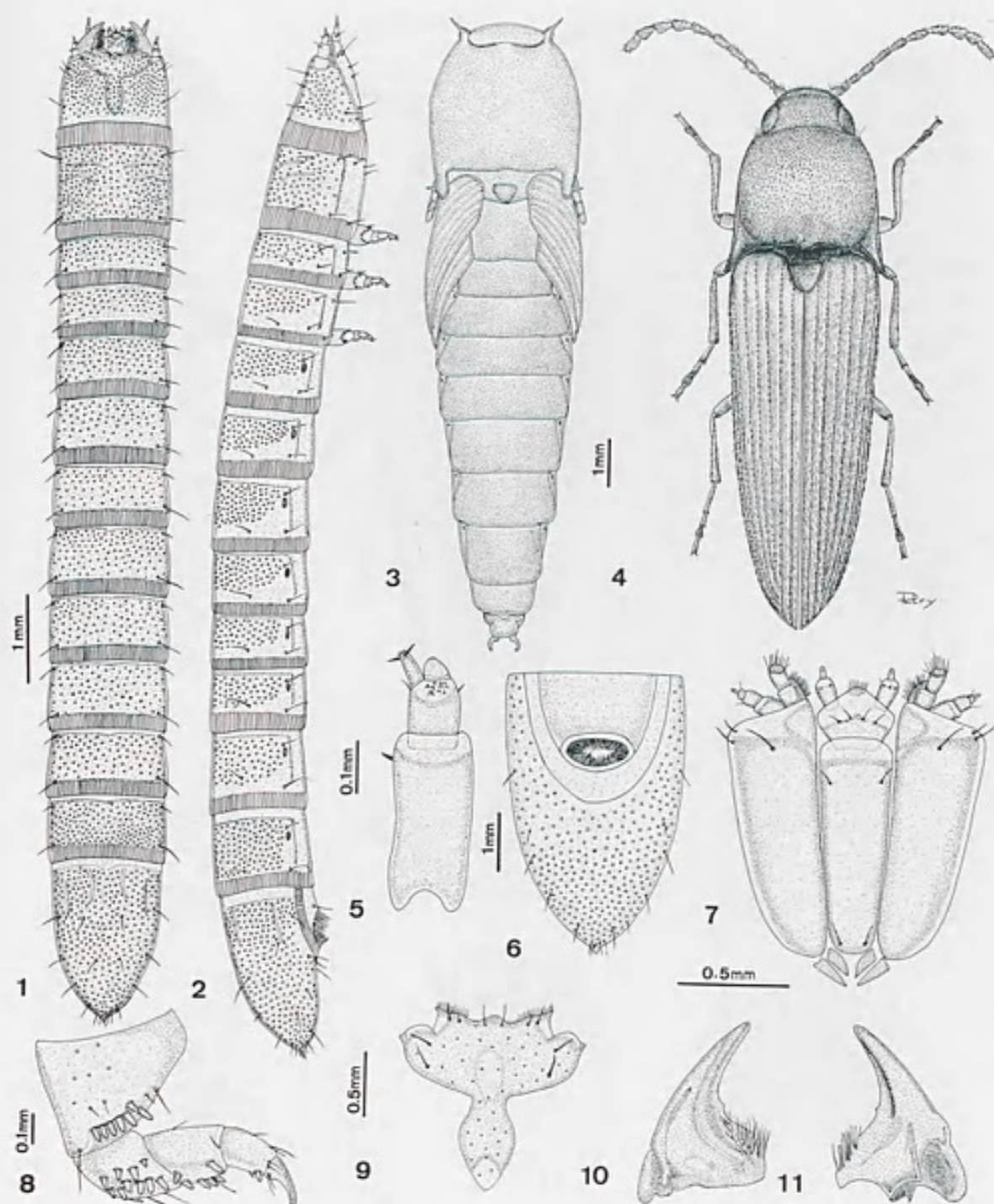
Heteroderes rufangulus. Larva: 1, dorsal. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3 e 4, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 5, perna; 6-8, 8.^o-10.^o segmentos abdominais (respectivamente, lateral, dorsal e ventral); 9, região pós-gular; 10, hipóstoma (ventral); 11, fronte e nasal; 12, palpo labial; 13, antena; 14 e 15, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1, 2; 3, 4, 6-8; 10, 11, 13-15, respectivamente na mesma escala.



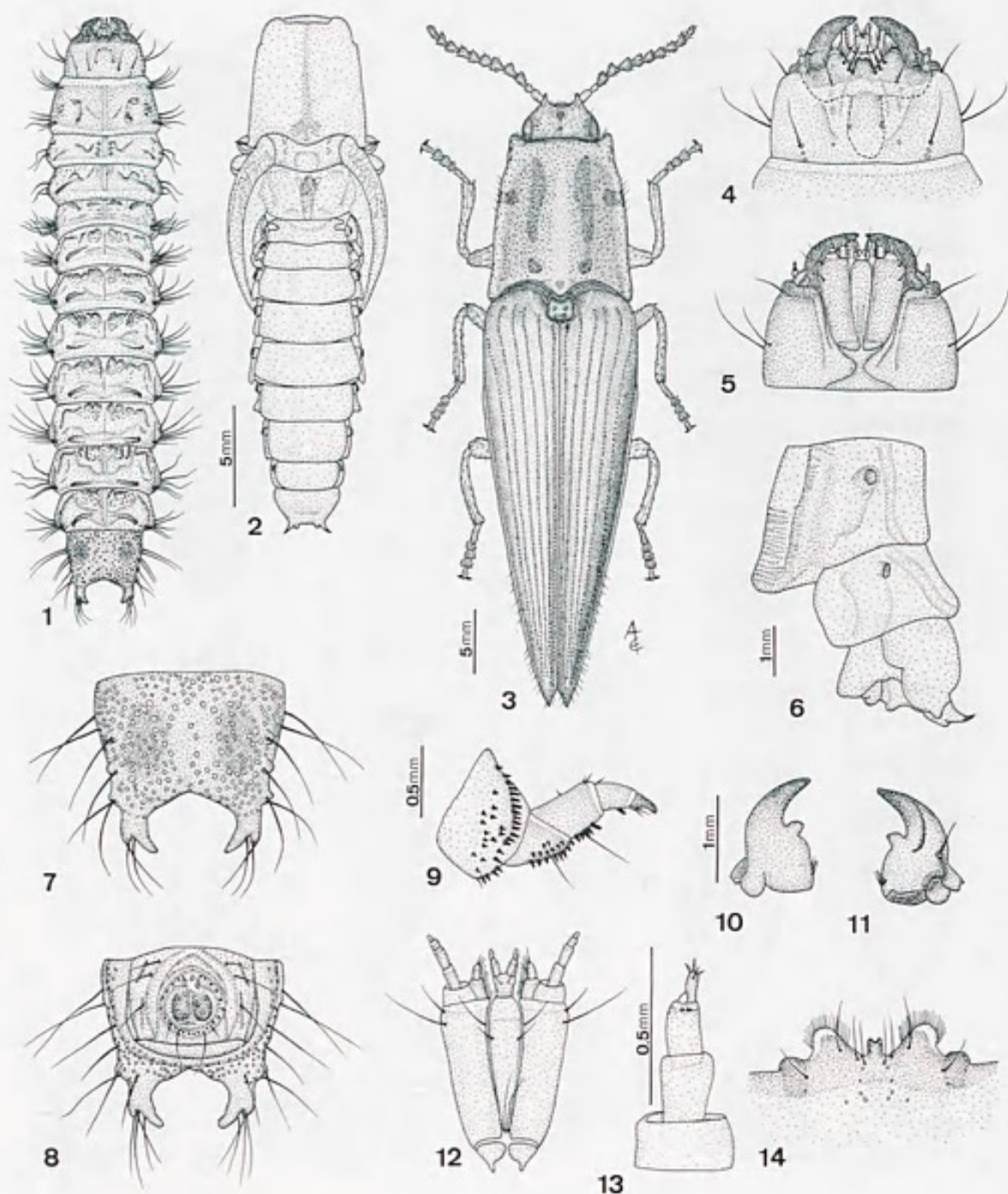
Platyperidius bicinctus. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 6, ápice do abdômen (dorsal). Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7, 11 e 13, 9.º e 10.º segmentos abdominais (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 8, fronte e nasal; 9, hipóstoma (ventral); 10, antena; 12, perna; 14 e 15, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-3; 4-7, 11, 13; 8-10, 12, 14, 15, respectivamente na mesma escala.



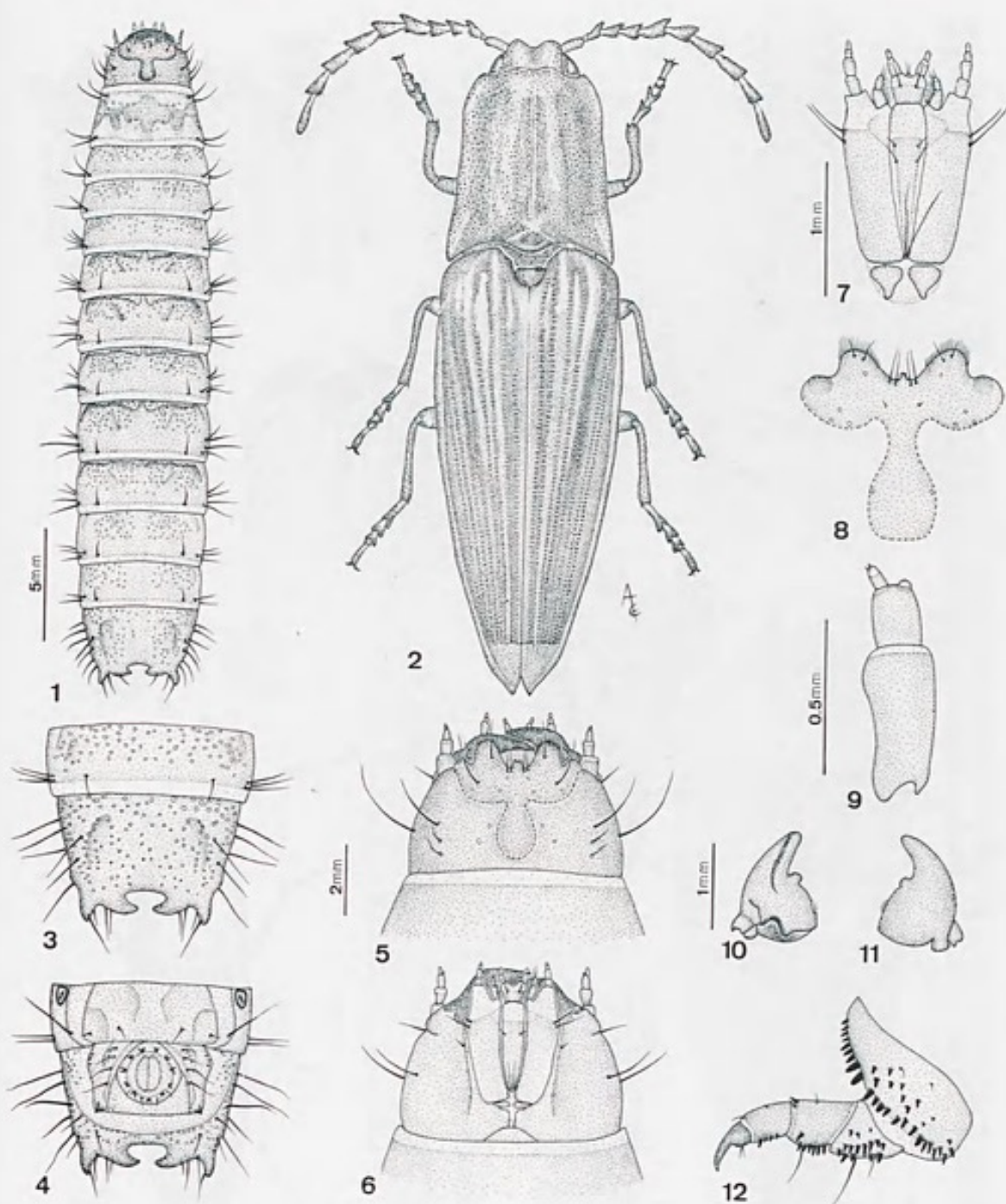
Physorhinus distigma. Larva: 1, dorsal; 2, lateral. Pupa: 3, dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, antena; 6, hipóstoma (ventral); 7, fronte e nasal; 8, 9.º e 10.º segmentos abdominais (ventral); 9, perna; 10-12, mandíbula (respectivamente, externa, dorsal e ventral). As figs. 1, 2, 4; 5-7; 8-12, respectivamente na mesma escala.



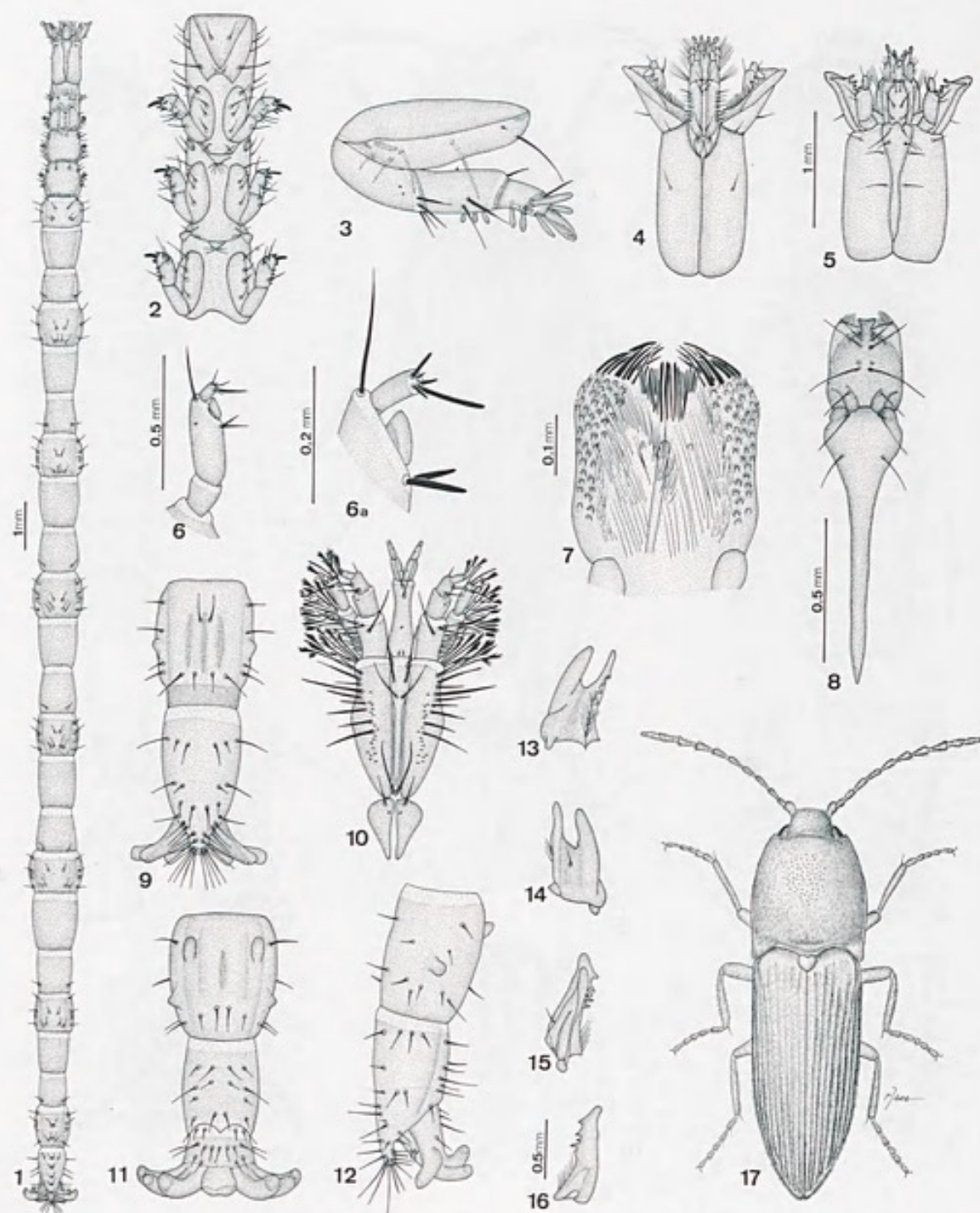
Anchastus brunneofasciatus. Larva: 1, dorsal; 2, lateral. Pupa: 3, dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, antena; 6, 9.º e 10.º segmentos abdominais (ventral); 7, hipóstoma (ventral); 8, perna; 9, fronte e nasal; 10 e 11, mandíbula (respectivamente ventral e dorsal). As figs. 1, 2, 4; 7, 10, 11, respectivamente na mesma escala.



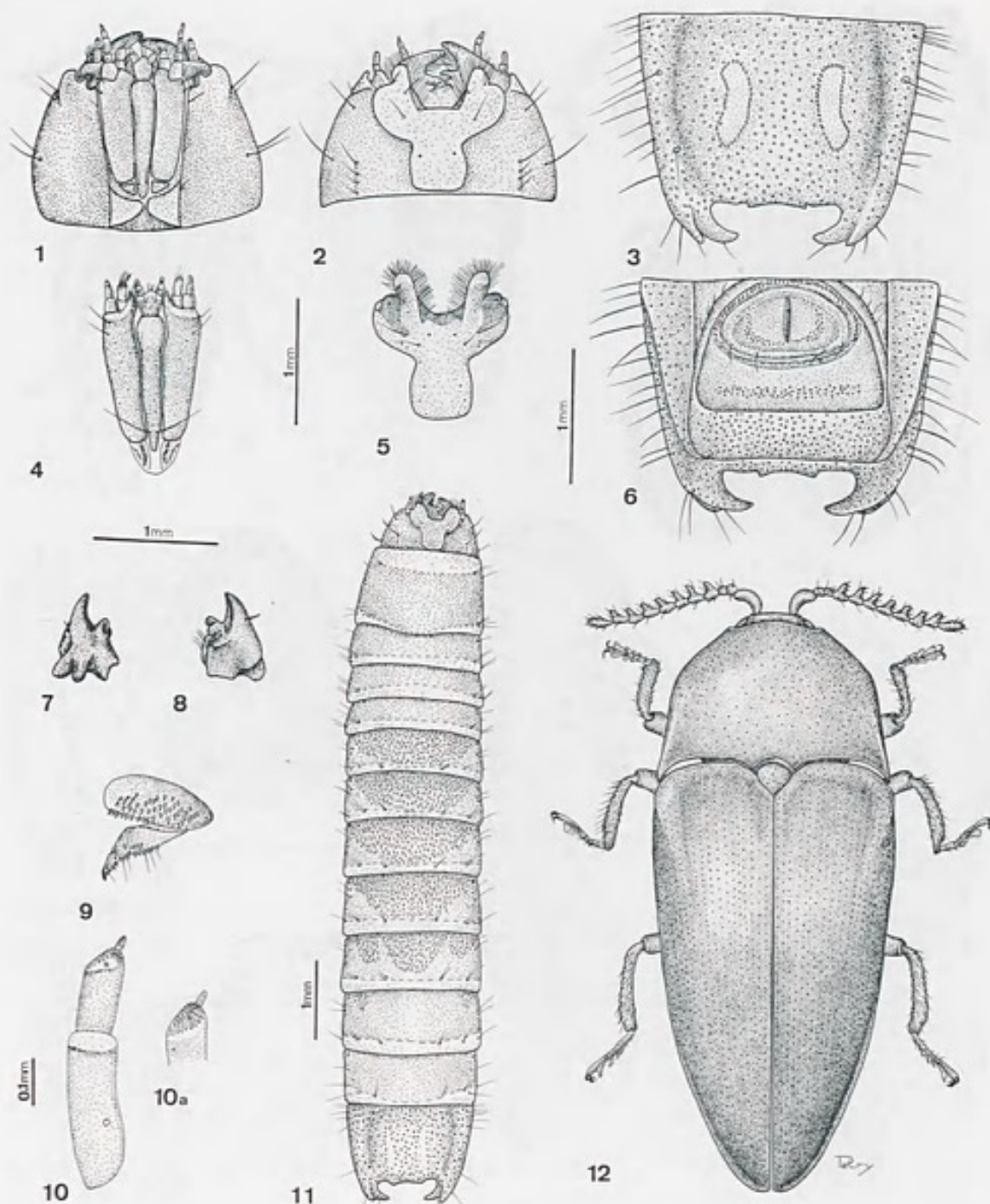
Semiotus intermedius. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 6, ápice do abdômen (lateral). Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7 e 8, 9.º e 10.º segmentos abdominais (respectivamente, dorsal e ventral); 9, perna; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 12, hipóstoma (ventral); 13, antena; 14, nasal. As figs. 1, 2; 4-8; 10-12, 14, respectivamente na mesma escala.



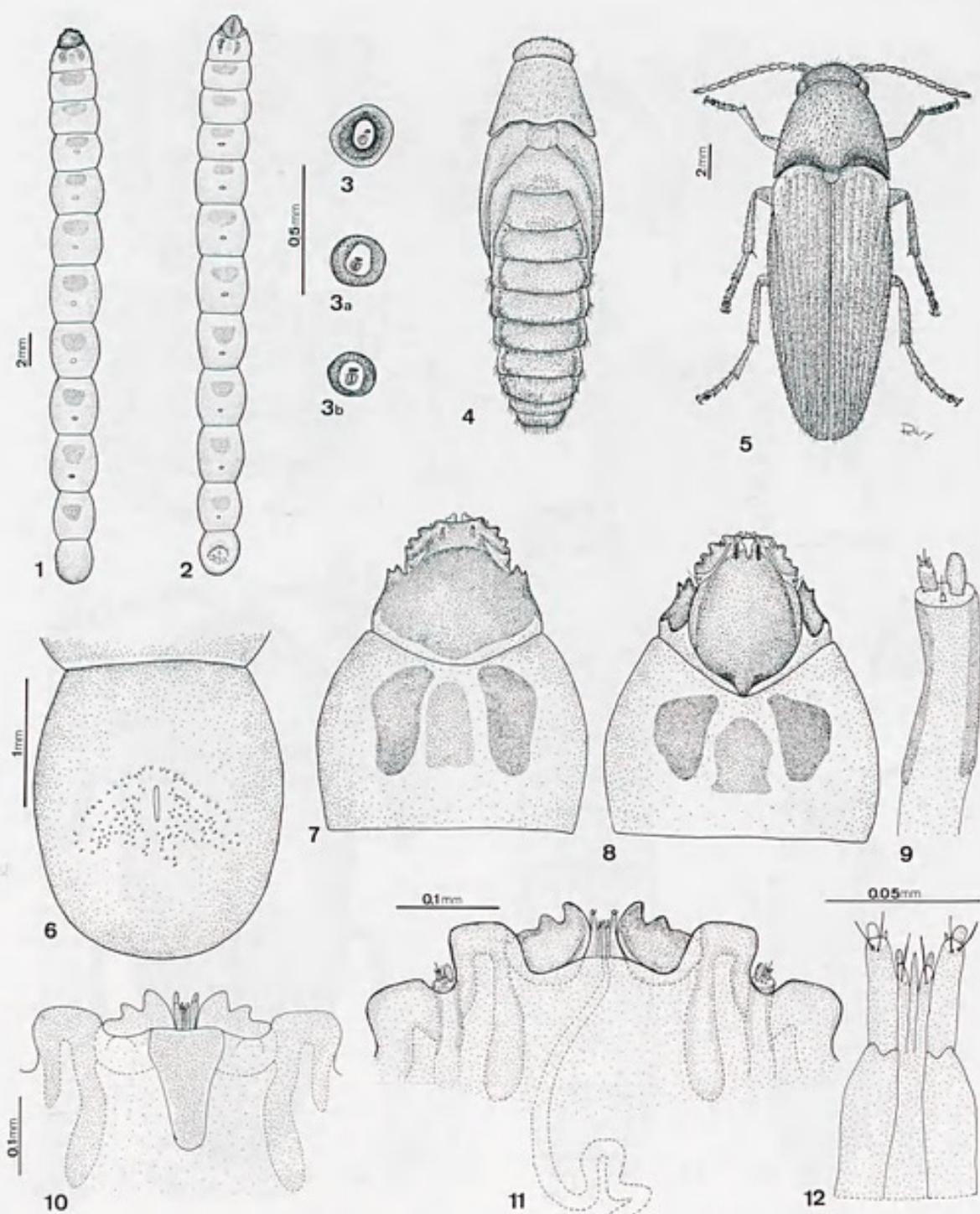
Semiotus ligneus. Larva: 1, dorsal. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3 e 4, 8.^o-10.^o segmentos abdominais (respectivamente, dorsal e ventral); 5 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7, hipóstoma (ventral); 8, fronte e nasal; 9, antena, 10 e 11, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 12, perna. As figs. 1, 2; 3-6; 7, 8; 10-12, respectivamente na mesma escala.



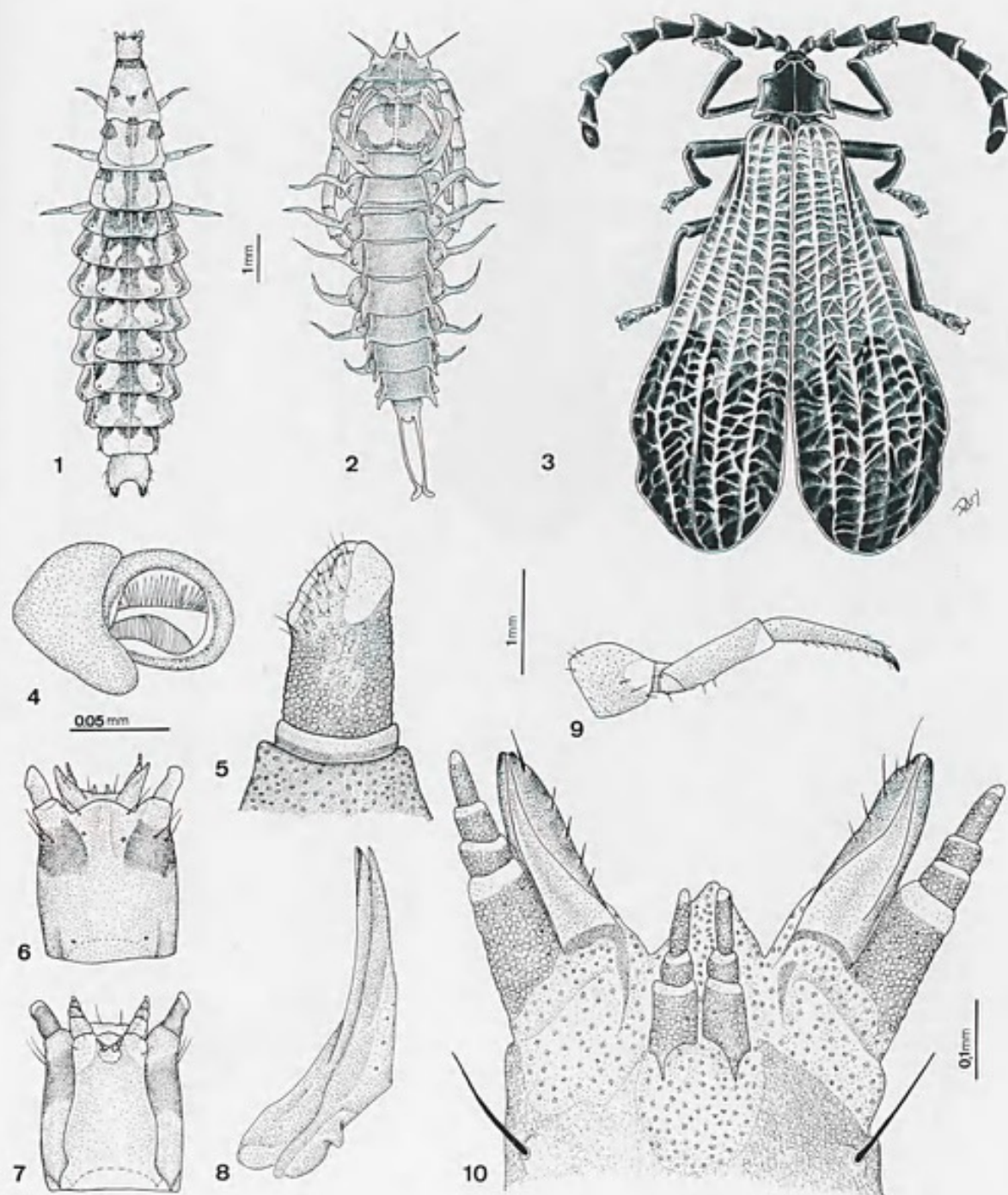
Horistonotus sp. Larva: 1, dorsal; 2, pro-, meso- e metatórax (ventral); 3, perna; 4 e 5, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 6, antena; 6a, ápice da antena; 7, epifaringe; 8, fronte e labro; 9, 11 e 12, 8.º-10.º segmentos abdominais (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 10, hipóstoma (ventral); 13-16, mandíbula (respectivamente, mesal externa, ventral e dorsal). Adulto: 17, dorsal. As figs. 1, 17; 2, 4, 5, 9, 11, 12; 3, 6, 10; 13-16, respectivamente na mesma escala.



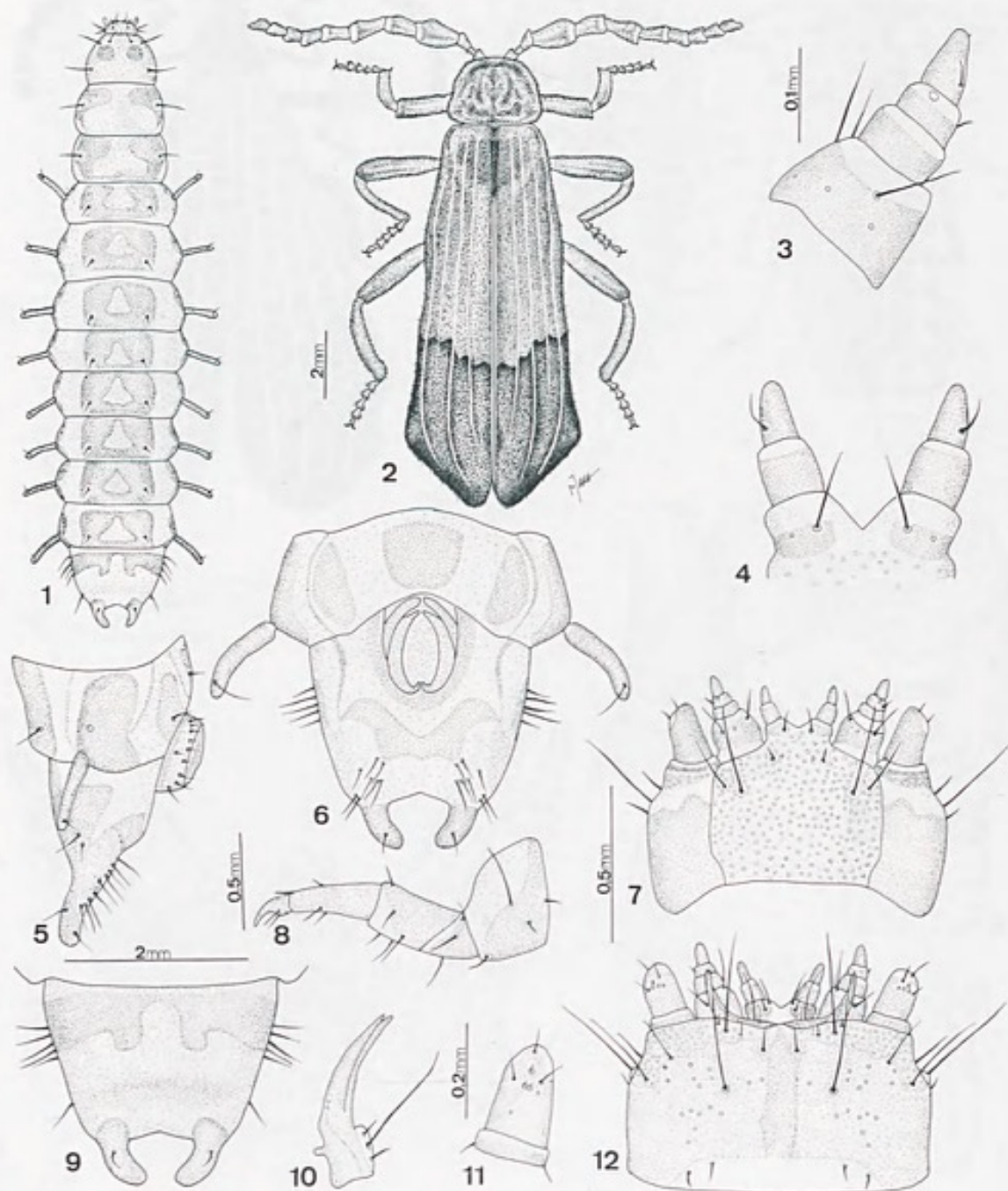
Lissomus sp. Larva: 1 e 2, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 3 e 6, 9.º e 10.º segmentos abdominais (respectivamente, dorsal e ventral); 4, hipóstoma (ventral); 5, fronte e nasal; 7 e 8, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 9, perna; 10, antena (dorsal); 10a, ápice da antena (ventral); 11, vista geral (dorsal). Adulto: 12, dorsal. As figs. 1-3, 6; 4, 5; 7-9, respectivamente na mesma escala.



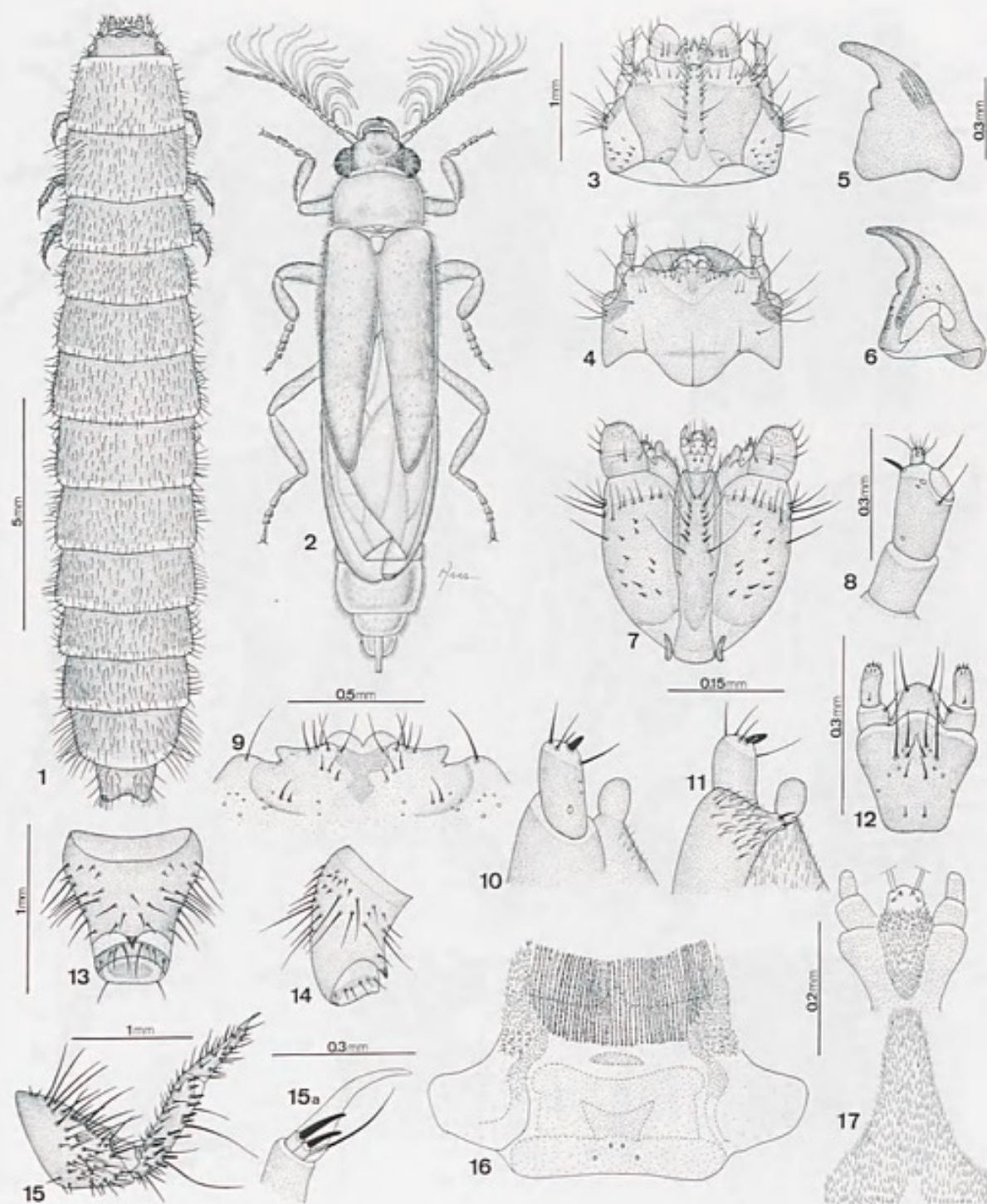
Fornax sp. Larva: 1, dorsal; 2, ventral; 3, 3a e 3b, espiráculos (respectivamente, mesotorácico, 1.º e 8.º abdominais). Pupa: 4, dorsal. Adulto: 5, dorsal. Larva: 6, 9.º segmento abdominal (ventral); 7 e 8, cabeça e protórax (respectivamente, ventral e dorsal); 9, antena; 10, frente; 11, região anterior da cabeça (ventral); 12, hipóstoma. As figs. 1, 2, 4; 3, 3a, 3b; 6-8; 9 e 12, respectivamente na mesma escala.



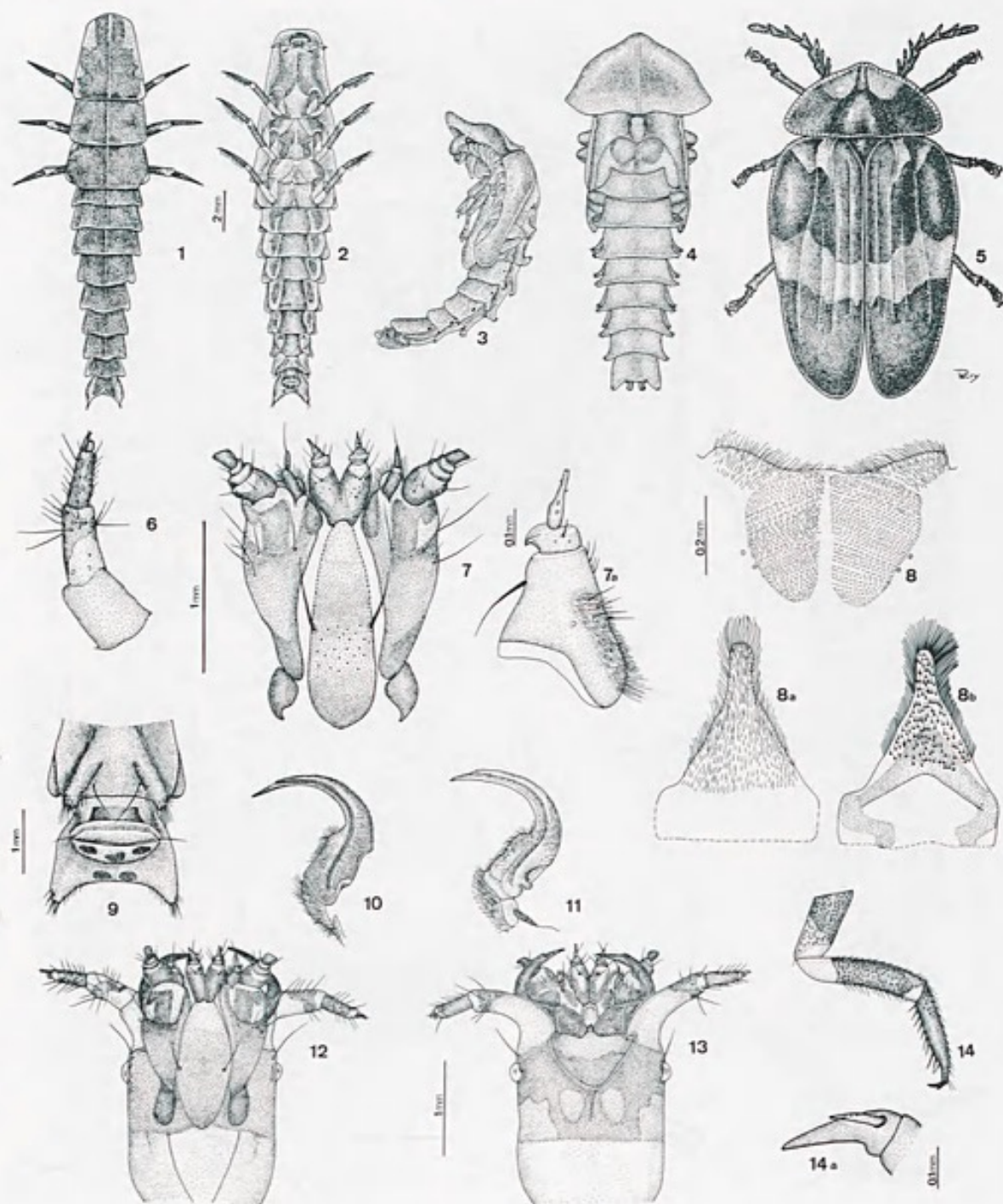
Calopteron sp. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, espiráculo torácico; 5, antena; 6 e 7, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 8, mandíbula (ventral); 9, perna; 10, região da maxila e lábio (ventral). As figs. 1-3; 5, 8, 10; 6, 7, 9, respectivamente na mesma escala.



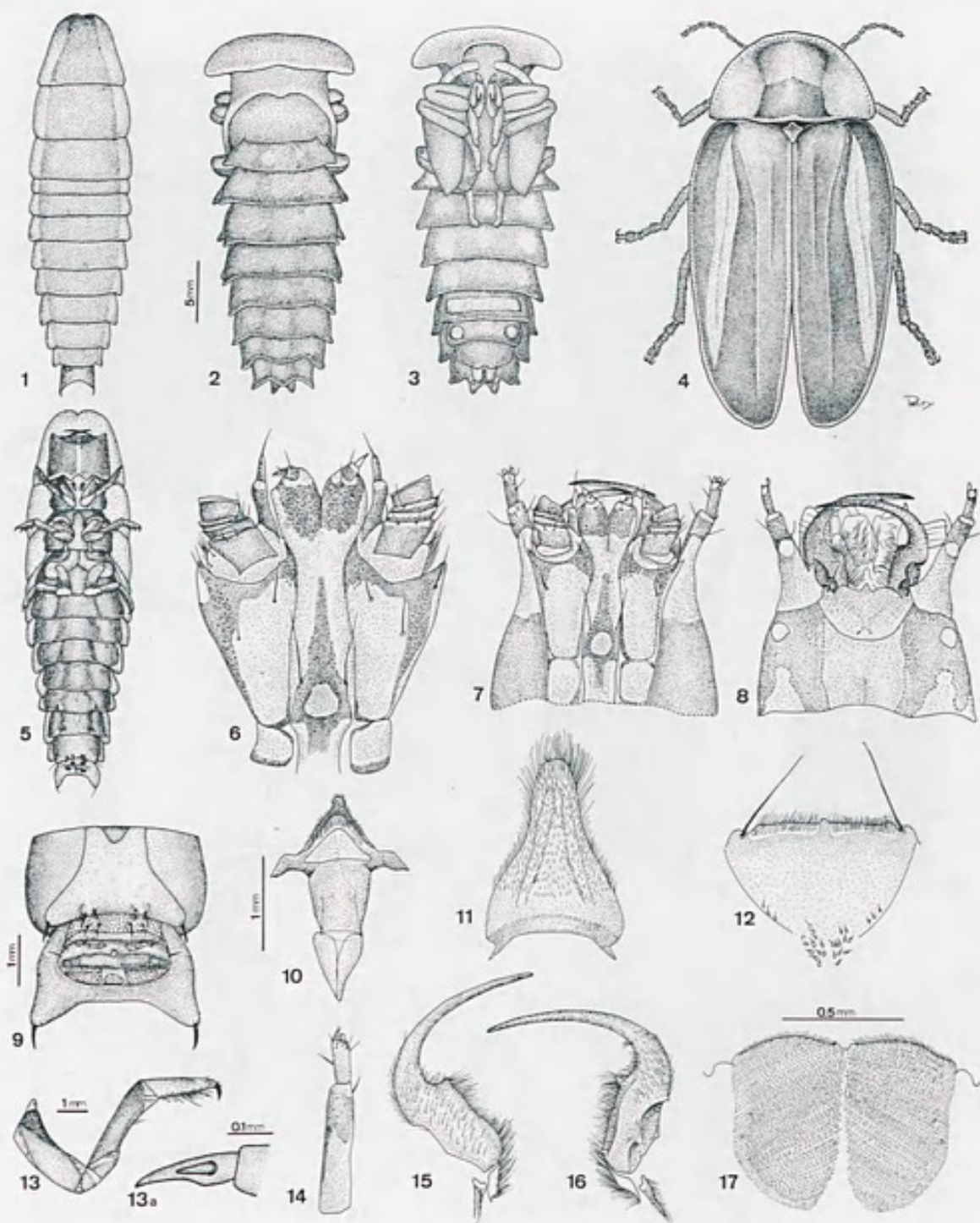
Macrolygisteropterus sp. Larva: 1, dorsal. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3, palpífero e palpo maxilar; 4, ápice do lábio; 5, 6 e 9, 8.^o-10.^o segmentos abdominais (respectivamente, lateral, ventral e dorsal); 7 e 12, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 8, perna; 10, mandíbula (ventral); 11, antena. As figs. 1, 2; 3, 4; 5, 6, 9; 7, 10, 12, respectivamente na mesma escala.



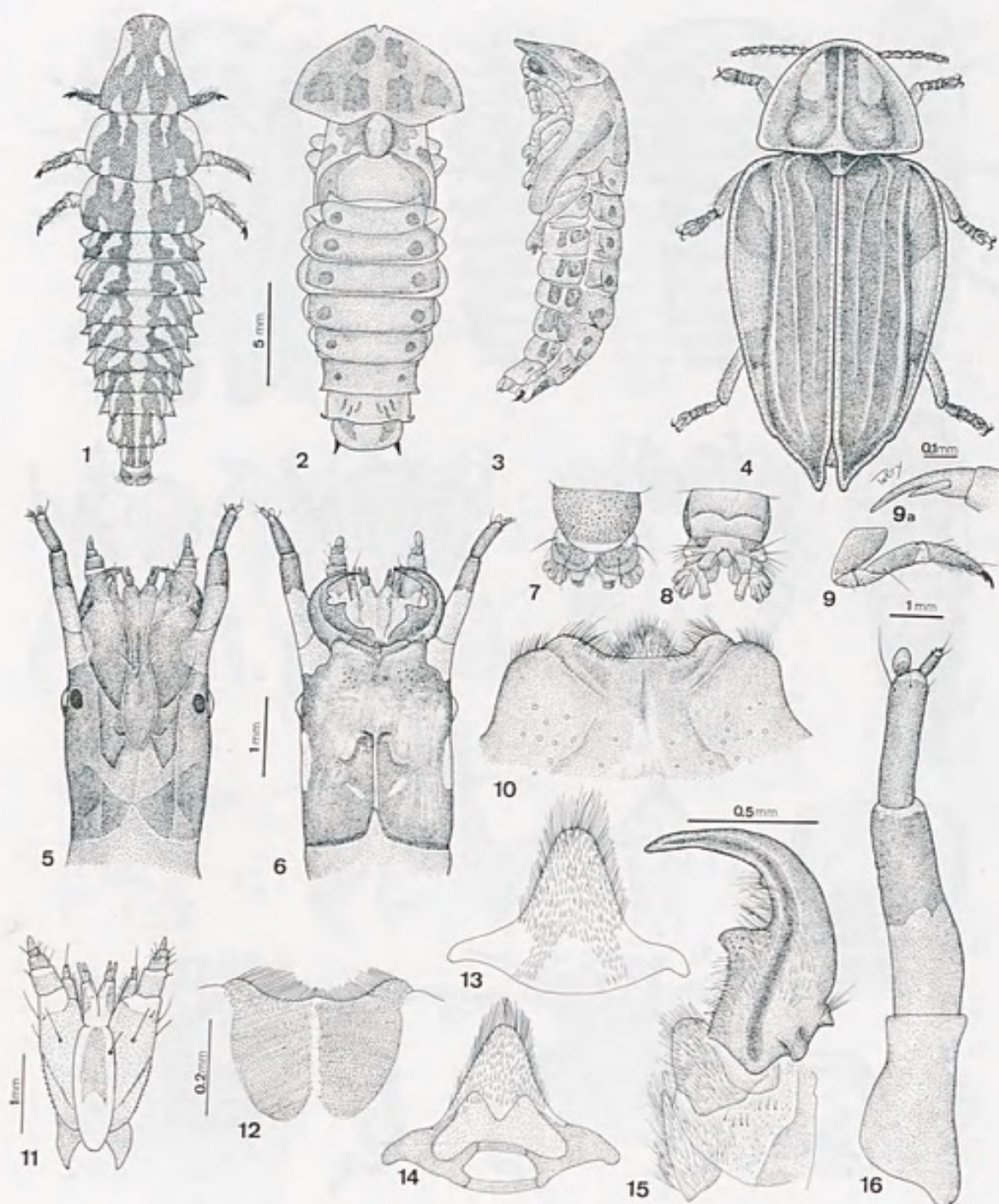
Phrixotrix sp. Larva: 1, dorsal. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3 e 4, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 5 e 6, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 7, hipóstoma (ventral); 8, antena; 9, nasal; 10 e 11, ápice da gálea e lacinia (respectivamente, ventral e dorsal); 12, lábio; 13 e 14, ápice do 10.º segmento abdominal (respectivamente, ventral e lateral); 15, perna; 15a, tarsúgulo da perna metatorácica; 16, epifaringe; 17, hipofaringe. As figs. 1, 2; 3, 4; 5, 6; 7, 13-15; 10, 11; 16, 17, respectivamente na mesma escala.



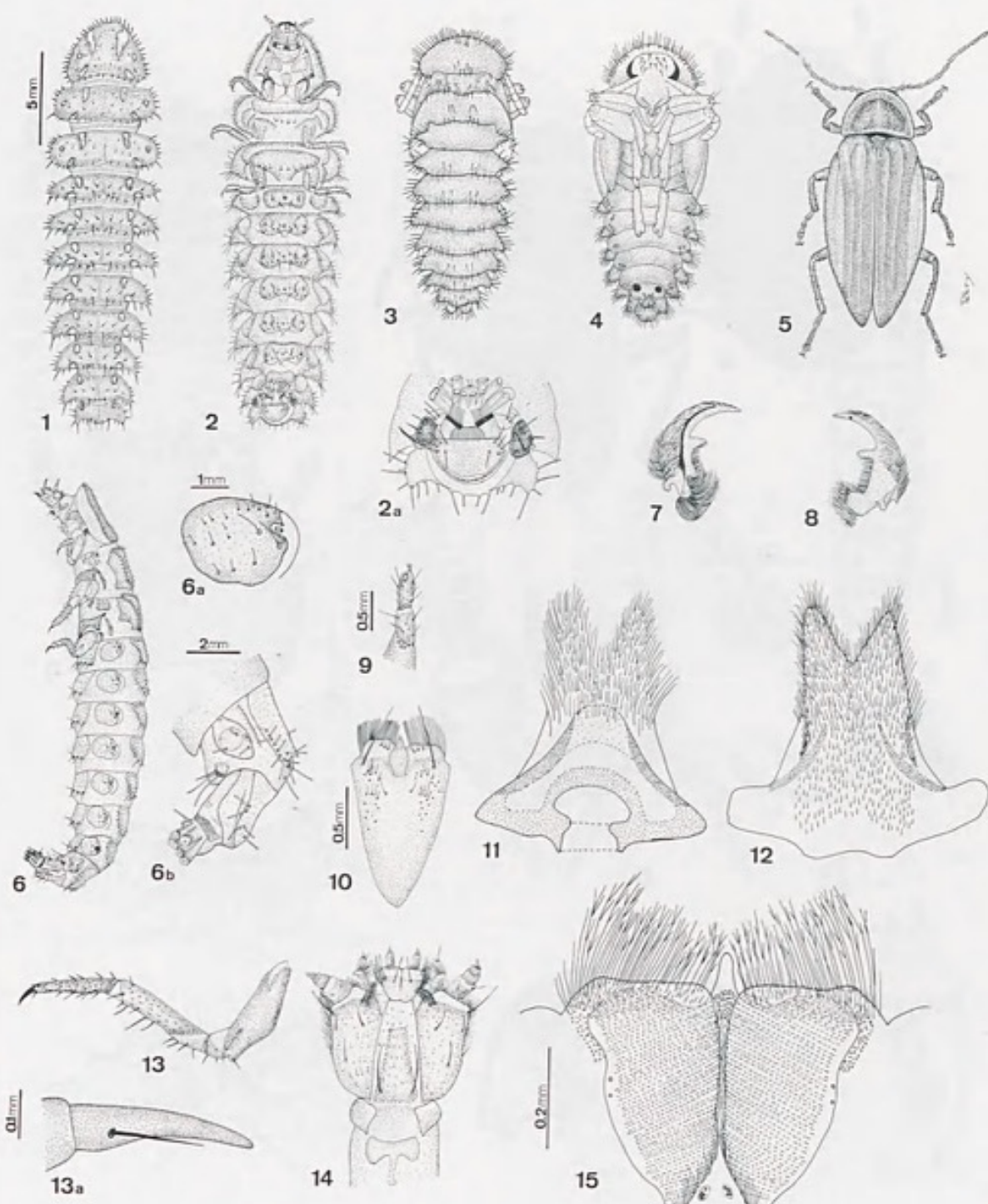
Lucio castelnaui. Larva: 1, dorsal; 2, ventral. Pupa: 3, lateral; 4, dorsal. Adulto: 5, dorsal. Larva: 6, antena; 7, hipóstoma (ventral); 7a, lábio (lateral); 8, epifaringe; 8a, hipofaringe (ventral); 8b, hipofaringe (dorsal); 9, 8.^o-10.^o segmentos abdominais (ventral); 10 e 11, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 12 e 13, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 14, perna; 14a, tarsúgulo. As figs. 1-5; 6, 7, 10, 11; 9 e 14; 12, 13, respectivamente na mesma escala.



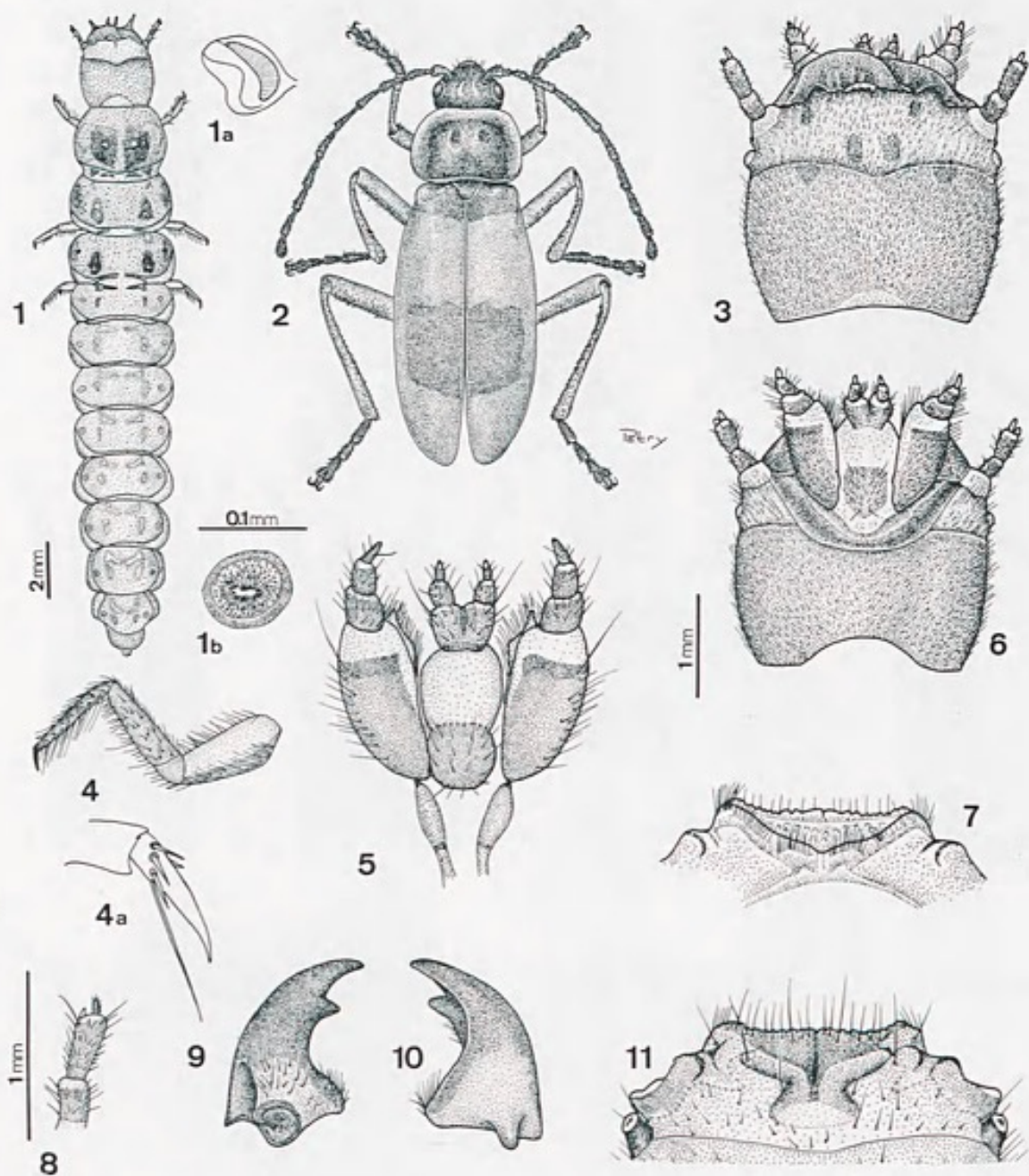
Cratomorphus sp. Larva: 1, dorsal; 5, ventral. Pupa: 2, dorsal; 3, ventral. Adulto: 4, dorsal. Larva: 6, hipóstoma (ventral); 7 e 8, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 9, 8.º-10.º segmentos abdominais (ventral); 10, hipofaringe (dorsal); 11, hipofaringe (ventral); 12, nasal; 13, perna; 13a, tarsúgulo; 14, antena; 15 e 16, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 17, epifaringe. As figs. 1-5; 6, 10, 14-16; 7-9; 11, 12, 17, respectivamente na mesma escala.



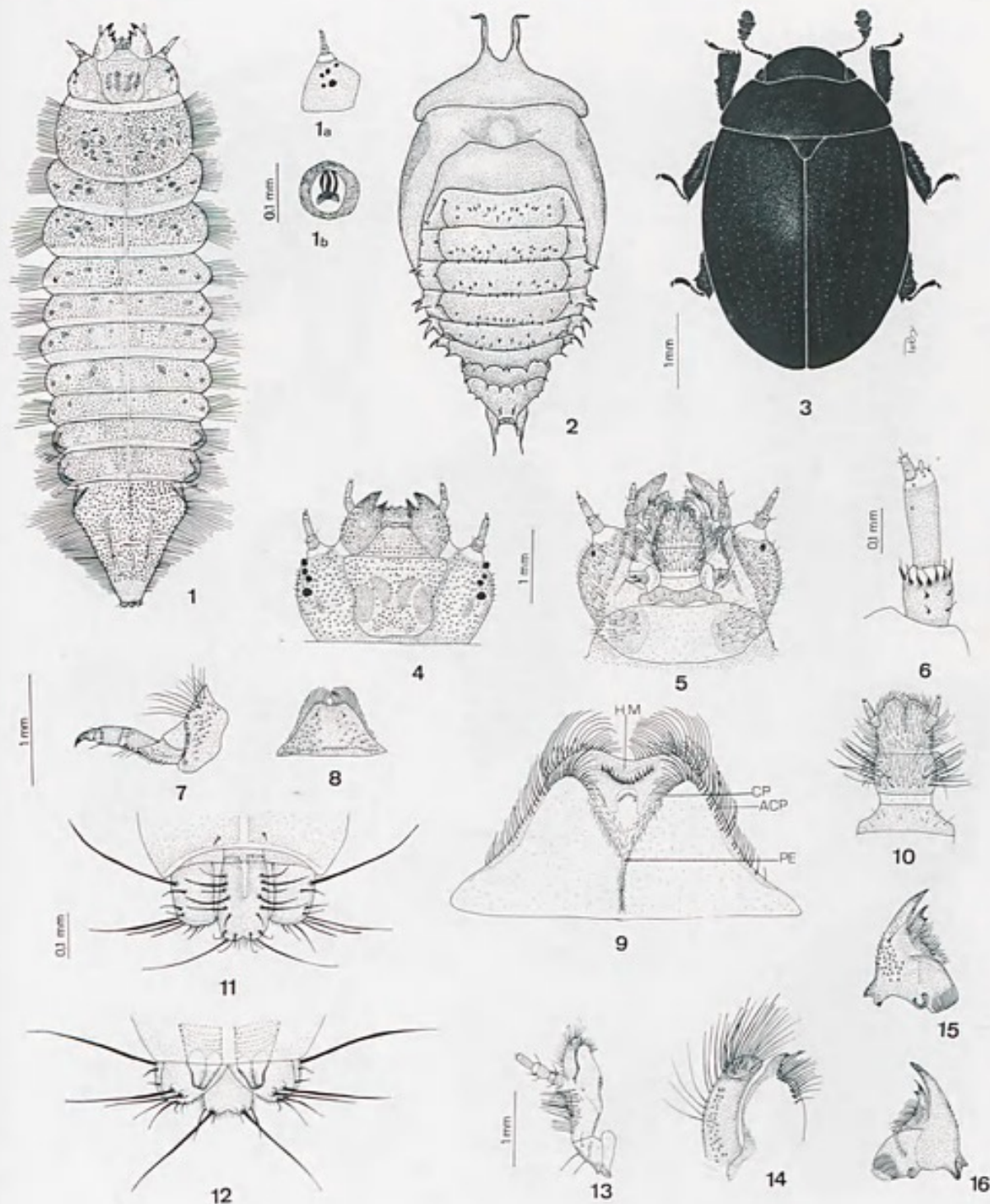
Aspisoma sp. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 3, lateral. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 6, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 7 e 8, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 9, perna; 9a, tarsôungulo; 10, nasal com ápice da hipofaringe; 11, hipóstoma; 12, epifaringe; 13 e 14, hipofaringe (respectivamente, ventral e dorsal); 15, mandíbula (ventral); 16, antena. As figs. 1-4; 5 e 6; 7-9; 10, 15, 16; 12-14, respectivamente na mesma escala.



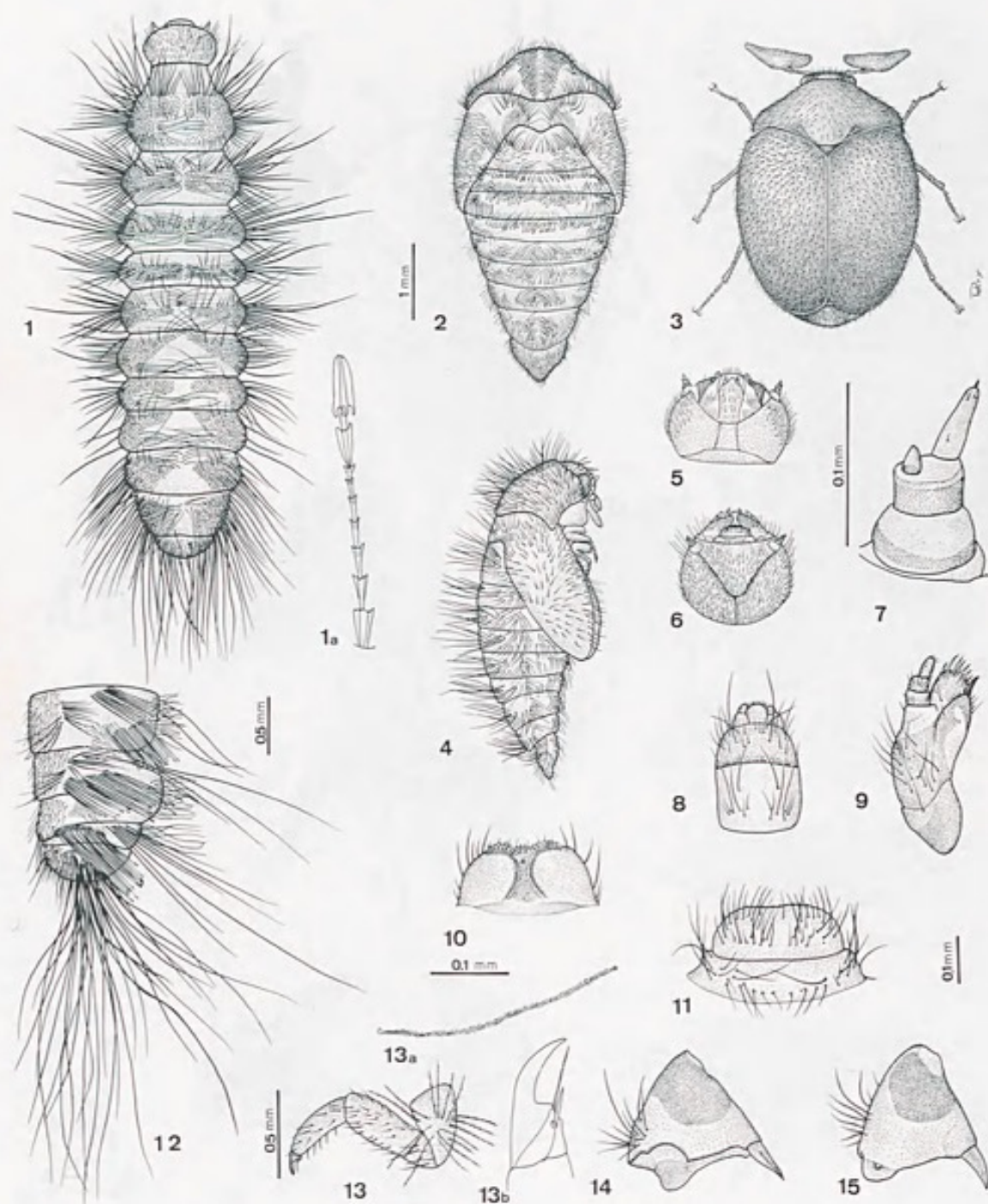
Bicellonycha sp. Larva: 1, dorsal; 2, ventral; 6, lateral. Pupa: 3, dorsal; 4, ventral. Adulto: 5, dorsal. Larva: 2a, 8.^o-10.^o segmentos abdominais (ventral); 6a, espiráculo torácico; 6b, 8.^o-10.^o segmentos abdominais (lateral); 7 e 8, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 9, antena; 10, nasal e fronte; 11 e 12, hipofaringe (respectivamente, dorsal e ventral); 13, perna; 13a, tarsúgulo; 14, hipóstoma; 15, epifaringe. As figs. 1-6; 2a e 6b; 7-10, 13, 14; 11, 12, 15, respectivamente na mesma escala.



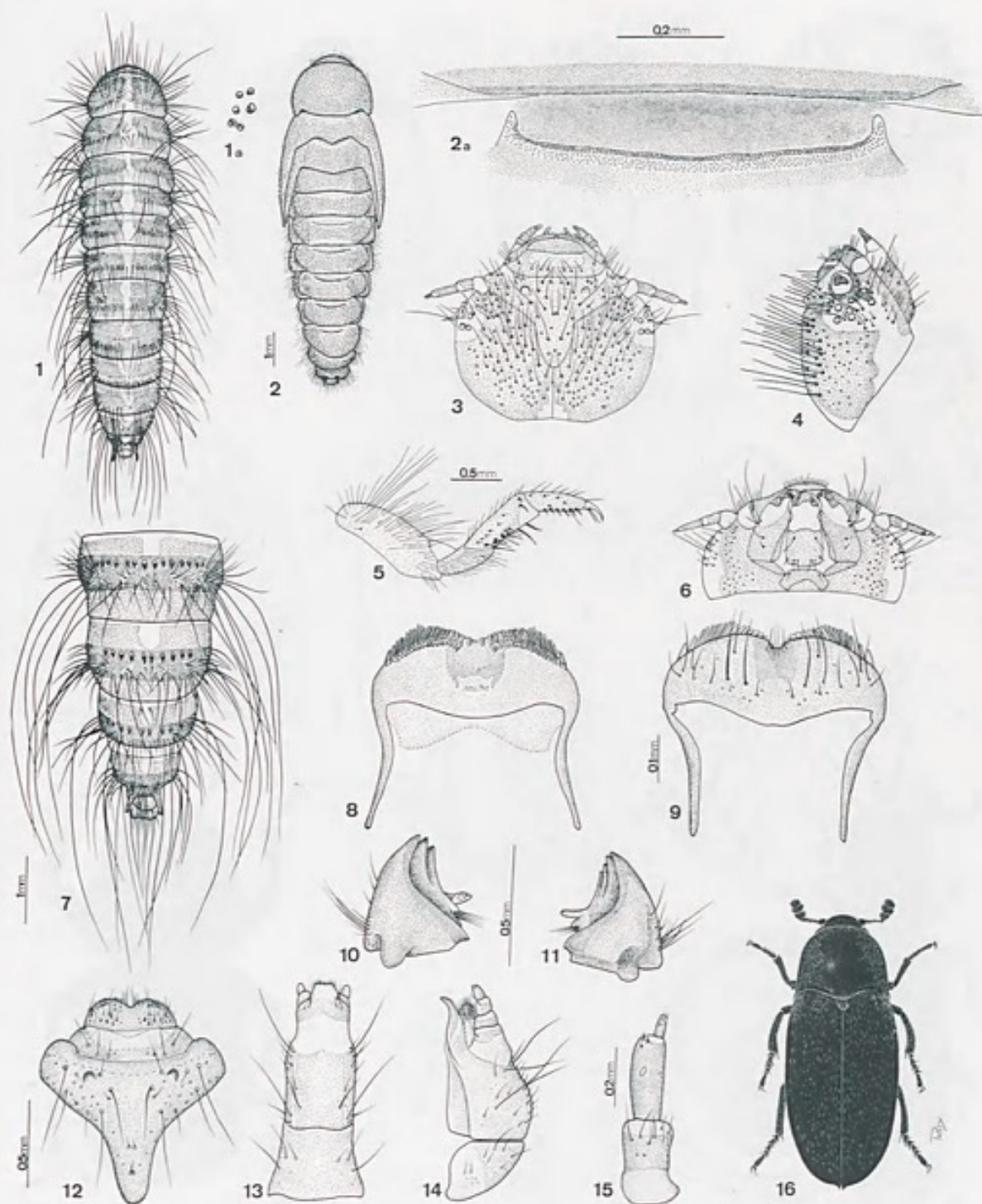
Chauliognathus flavipes. Larva: 1, dorsal; 1a, espiráculo mesotorácico; 1b, abertura glandular. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 4, perna; 4a, tarsungulo; 5, maxila e lábio; 7, epifaringe; 8, antena; 9 e 10, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 11, região anterior da cabeça (dorsal). As figs. 1, 2; 3, 6; 4, 5, 7-11, respectivamente na mesma escala.



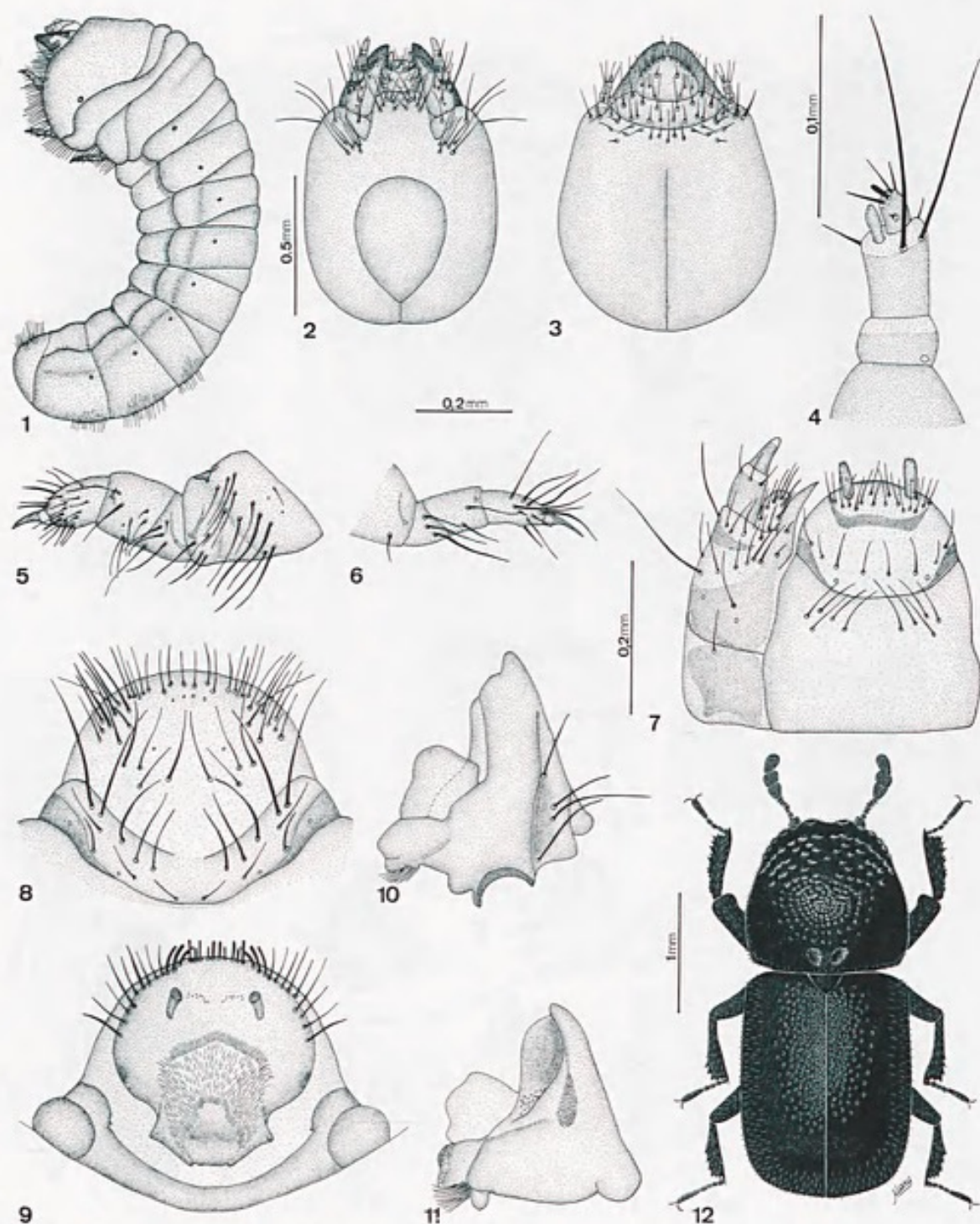
Nosodendron angelum. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de esternas; 1b, espiráculo torácico. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 6, antena; 7, perna; 8, labro; 9, epifaringe; 10, lábio; 11 e 12, 9.º e 10.º segmentos abdominais (respectivamente, ventral e dorsal); 13, maxila; 14, ápice da gálea e lacinia (ventral); 15 e 16, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1, 1a, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 8, 10, 13, 15, 16, respectivamente na mesma escala.



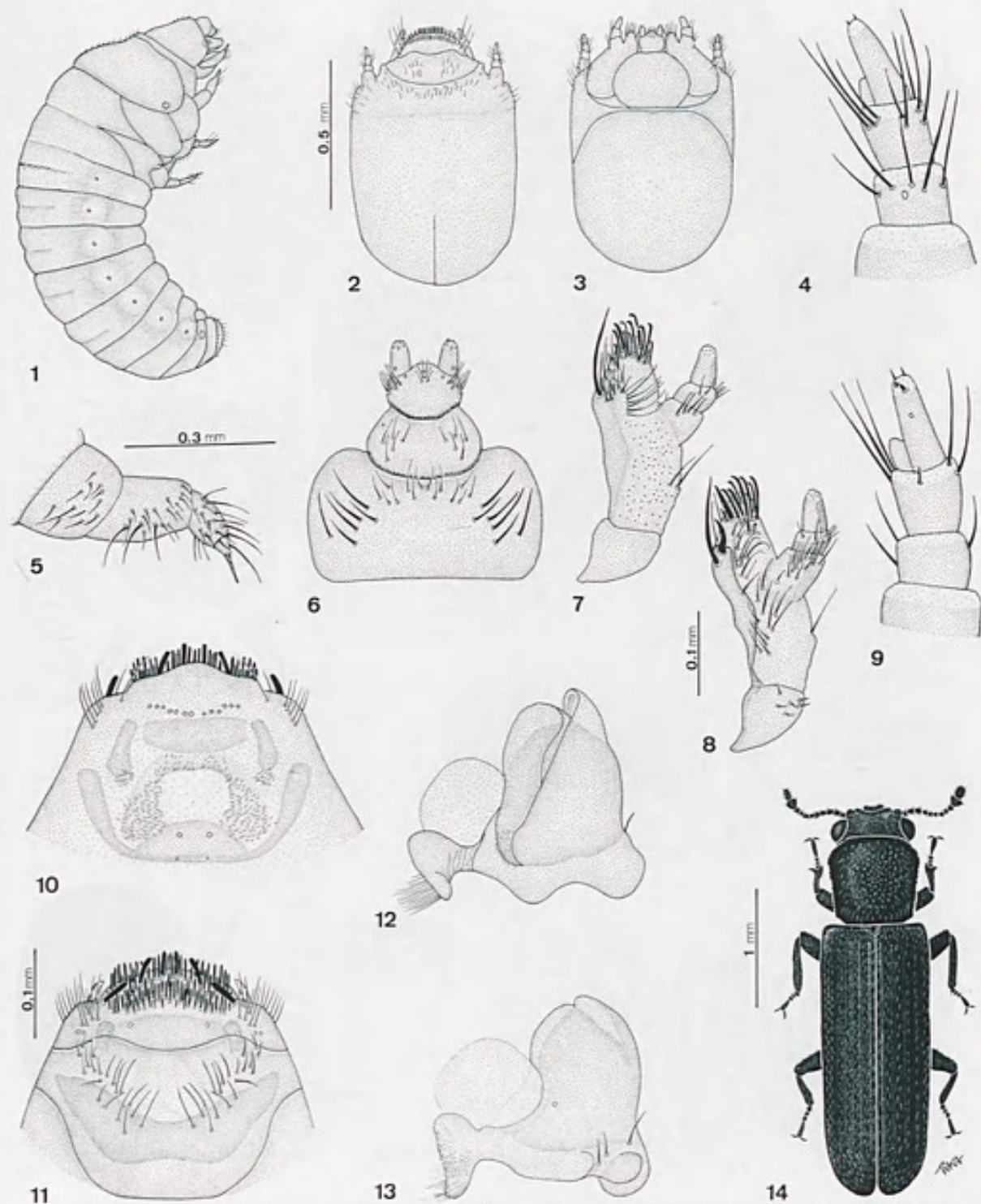
Thaumaglossa sp. Larva: 1, dorsal; 1a, cerda hastada. Pupa: 2, dorsal; 4, lateral. Adulto: 3, dorsal. Larva: 5 e 6, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 7, antena; 8, lábio; 9, maxila; 10, epifaringe; 11, clipeo e labro; 12, extremidade do abdômen (lateral); 13, perna; 13a, cerda da coxa; 13b, tarsungulo; 14 e 15, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-4; 5, 6, 13; 8-11, 14, 15, respectivamente na mesma escala.



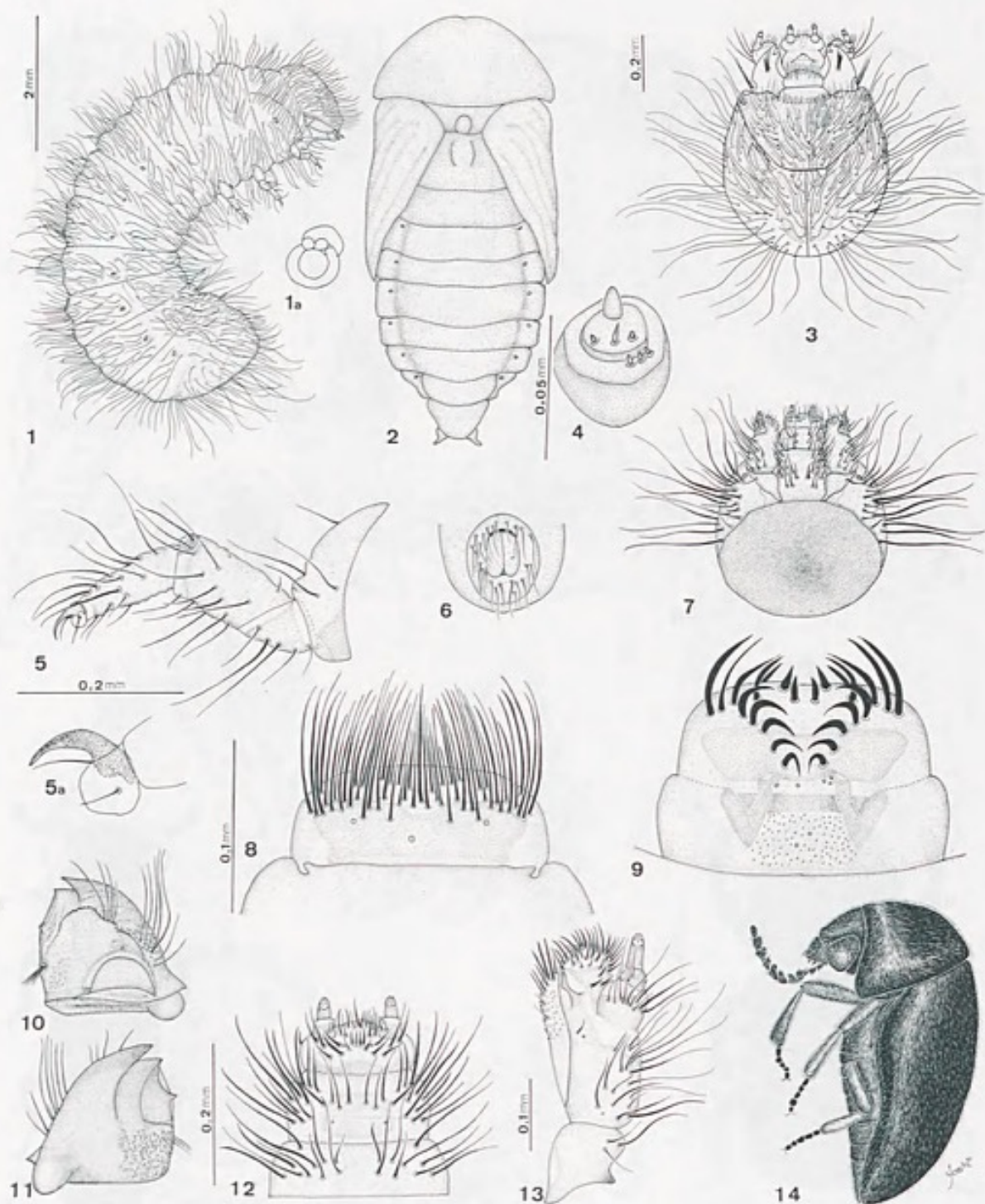
Dermestes maculatus. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal; 2a, detalhe do 3.^o órgão dioneiforme. Larva: 3, 4 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal, lateral e ventral); 5, perna metatorácica; 7, extremidade abdominal (dorsal); 8, epifaringe; 9, labro; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 12, fronte, clipeo e labro; 13, lábio; 14, maxila; 15, antena. Adulto: 16, dorsal. As figs. 1, 2, 16; 10, 11; 8, 9; 12-14, respectivamente na mesma escala.



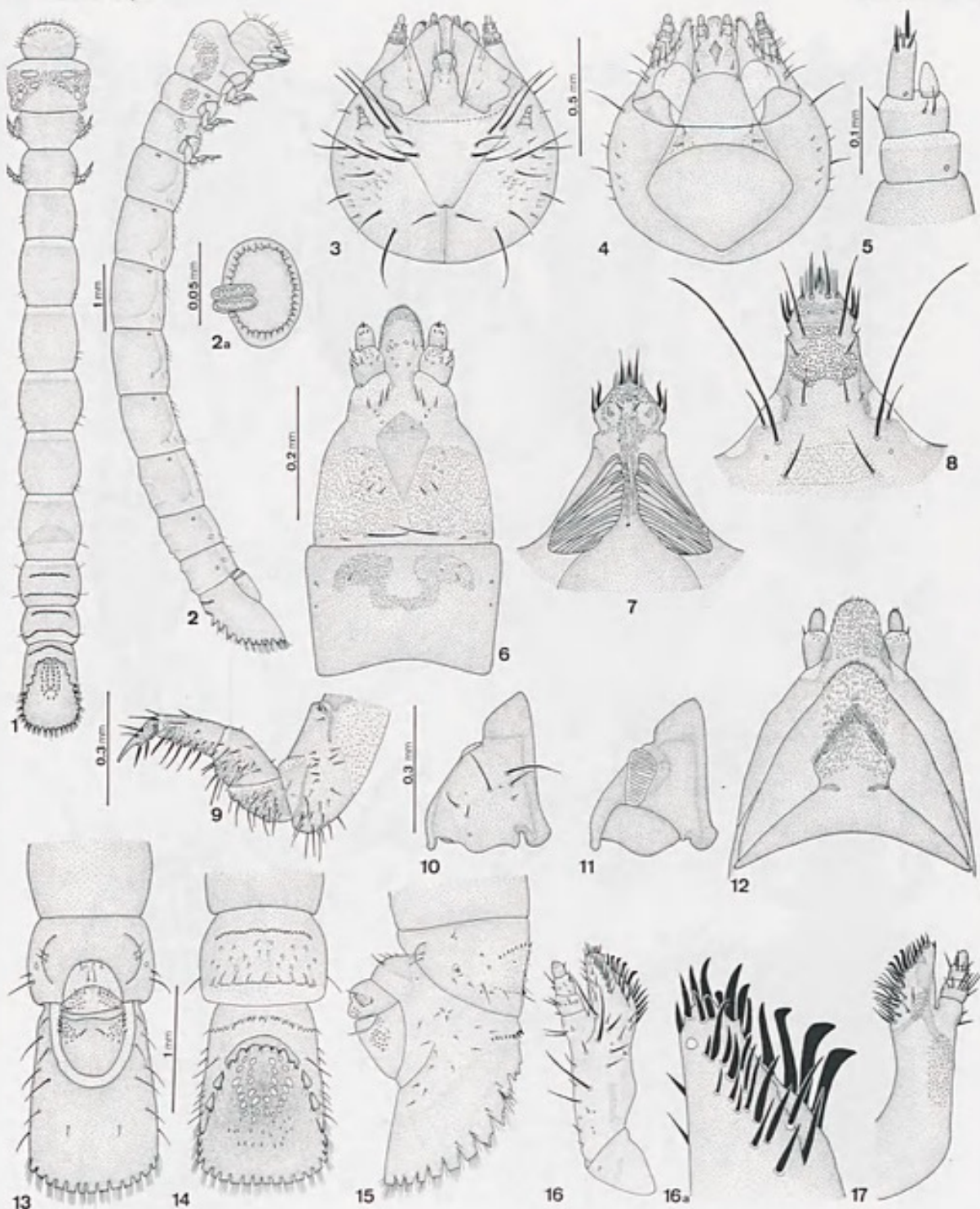
Dinoderus minutus. Larva: 1, lateral; 2 e 3, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 4, antena; 5 e 6, perna (respectivamente, pro- e mesotorácica); 7, maxila e lábio; 8, clipeo e labro; 9, epifaringe; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). Adulto: 12, dorsal. As figs. 1, 12; 2, 3; 5, 6; 7-11, respectivamente na mesma escala.



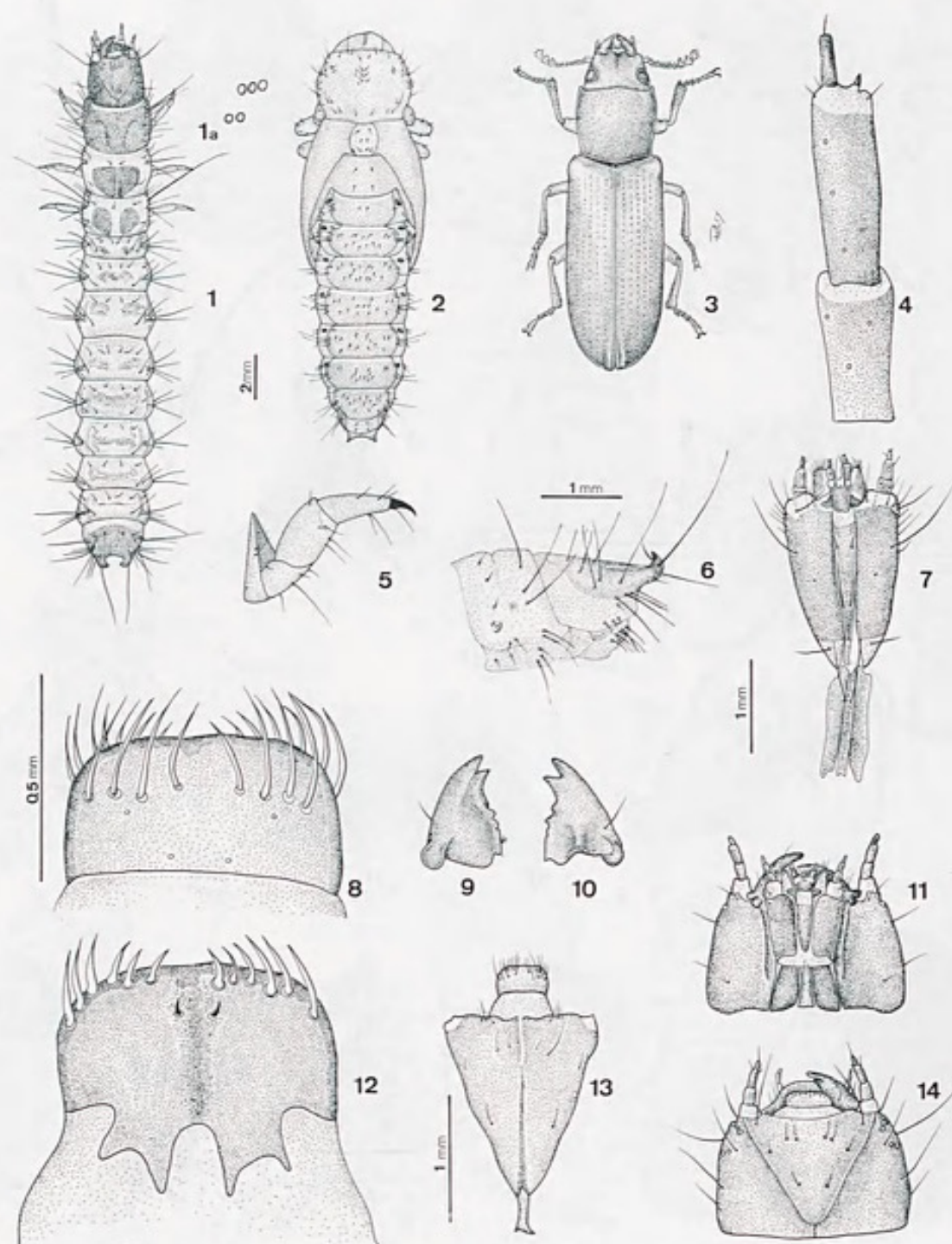
Lyctus brunneus. Larva: 1, lateral; 2 e 3, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 4 e 9, antena (respectivamente, dorsal e ventral); 5, perna protorácica; 6, lábio; 7 e 8, maxila (respectivamente, dorsal e ventral); 10, epifaringe; 11, clipeo e labro; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 14, dorsal. As figs. 1, 14; 2, 3; 4, 9; 6-8; 10-13, respectivamente na mesma escala.



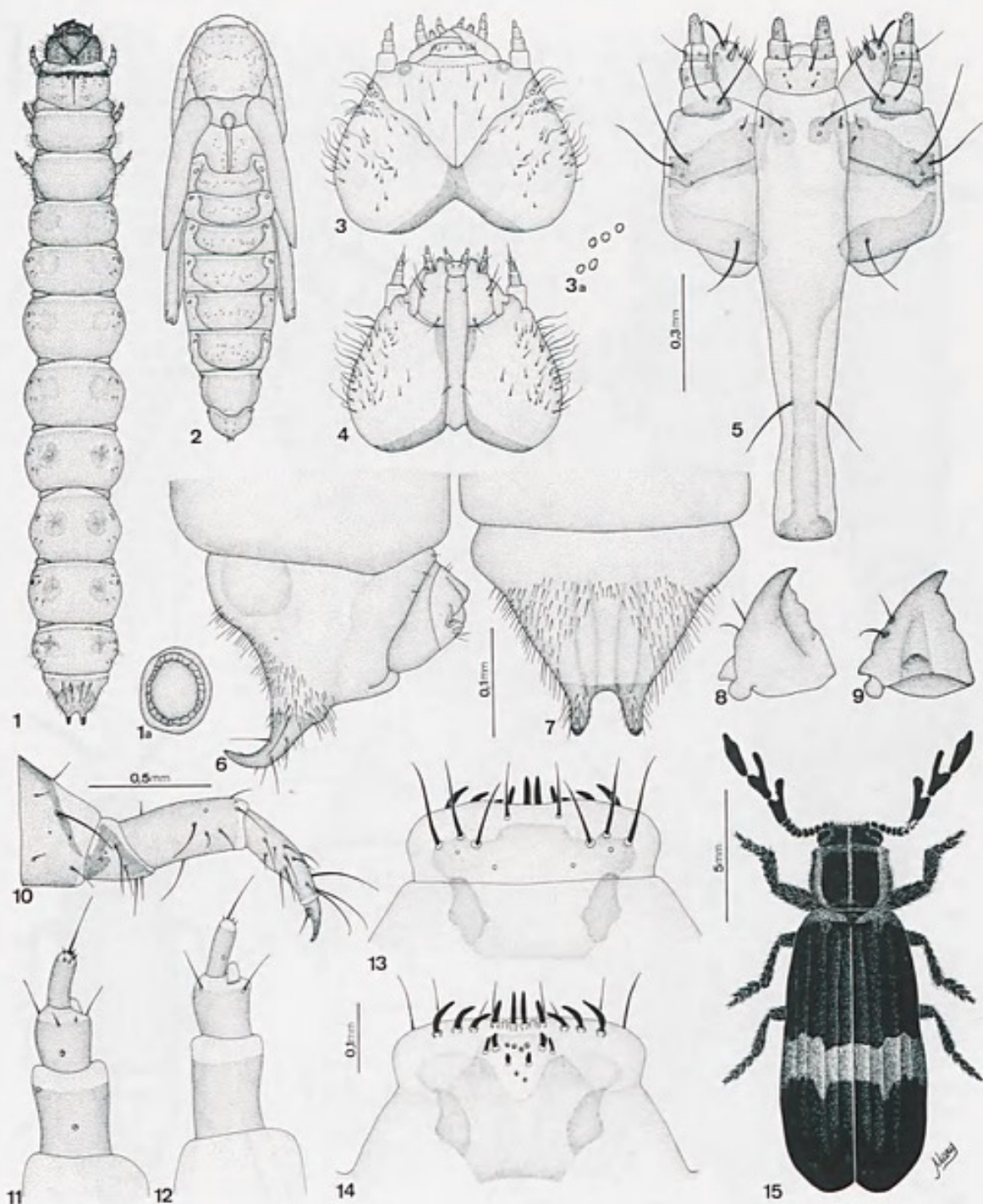
Lasioderma serricorne. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo abdominal. Pupa: 2, dorsal. Larva: 3 e 7, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 4, antena; 5, perna; 5a, tarsúngulo; 6, extremidade abdominal (ventral); 8, labro; 9, epifaringe; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 12, lábio; 13, maxila. Adulto: 14, lateral. As figs. 1, 2, 14; 3, 6, 7; 8, 9; 10-12, respectivamente na mesma escala.



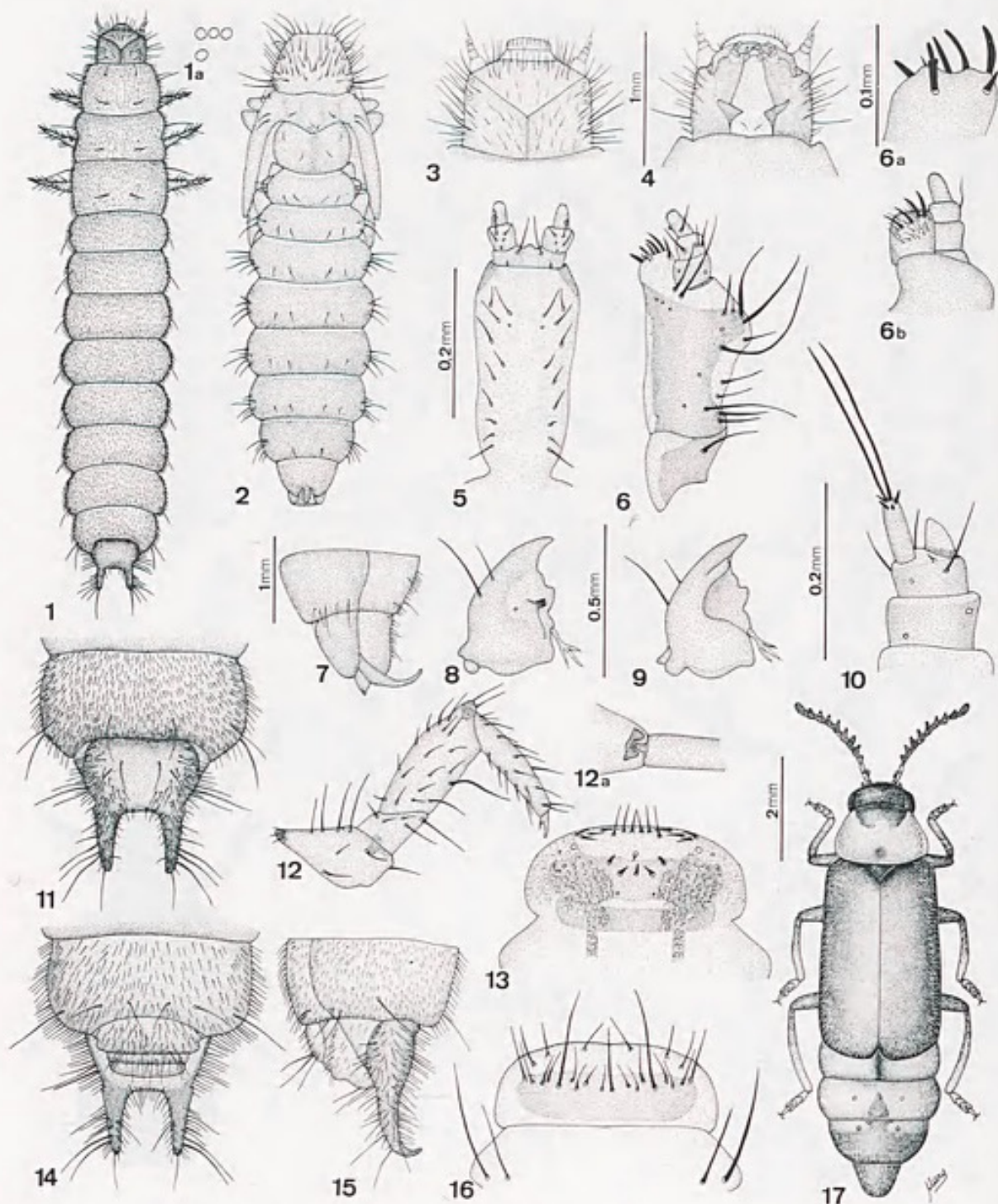
Melittomma sp. Larva: 1, dorsal; 2, lateral; 2a, espiráculo abdominal; 3 e 4, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 5, antena; 6, lábio; 7, epifaringe; 8, clipeo e labro; 9, perna; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 12, hipofaringe; 13-15, extremidade do abdômen (respectivamente, ventral, dorsal e lateral); 16, maxila (ventral); 16a, ápice da mala; 17, maxila (dorsal). As figs. 1, 2; 3, 4; 5, 16a; 6-8, 12, 16, 17; 10, 11; 13-15, respectivamente na mesma escala.



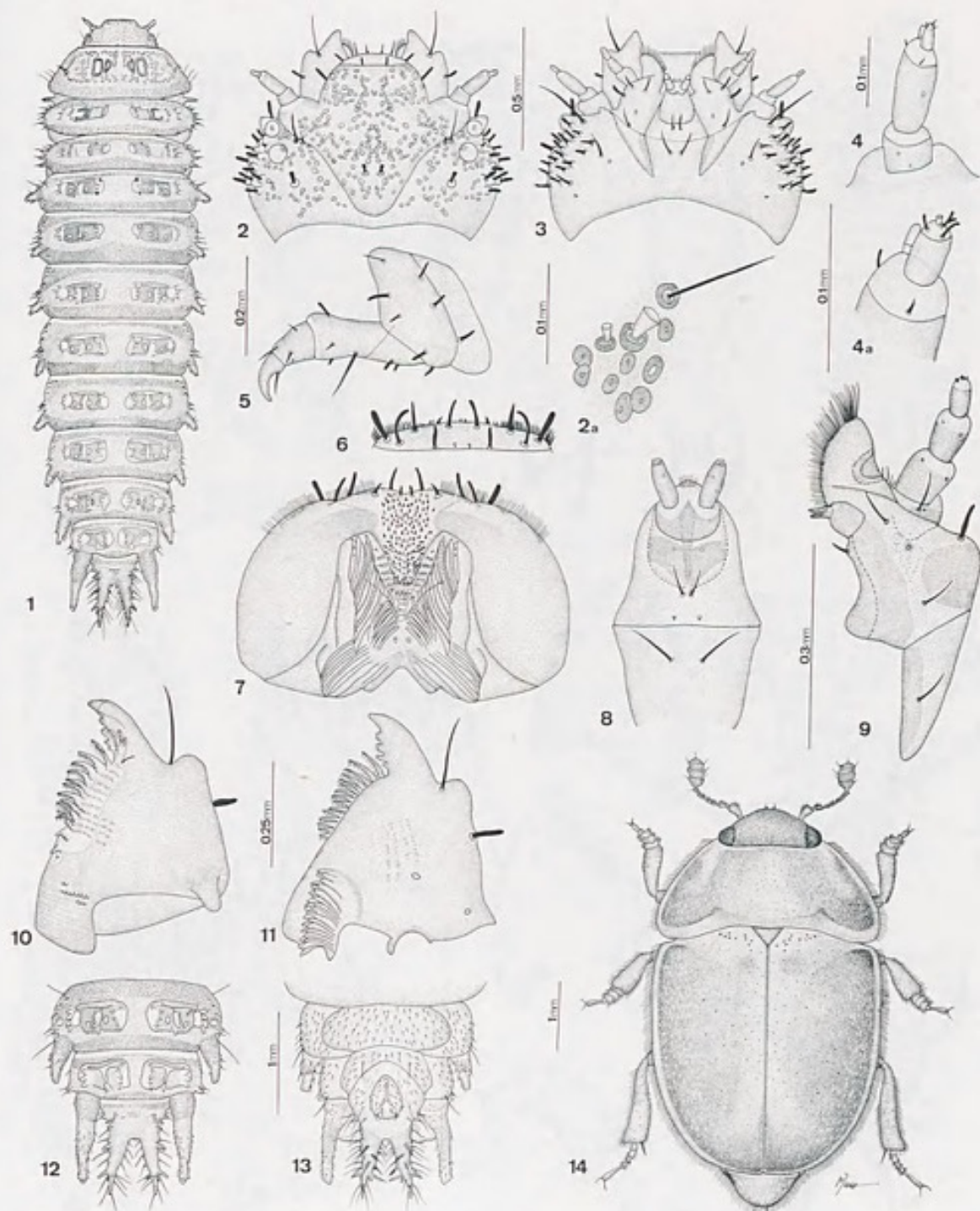
Temnochila sp. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, antena; 5, perna mesotorácica; 6, extremidade do abdômen (lateral); 7, maxila e lábio; 8, labro; 9 e 10, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 11 e 14, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 12, epifaringe; 13, fronte, clipeo e labro. As figs. 1-3; 5, 6; 7, 9-11, 14; 8, 12, respectivamente na mesma escala.



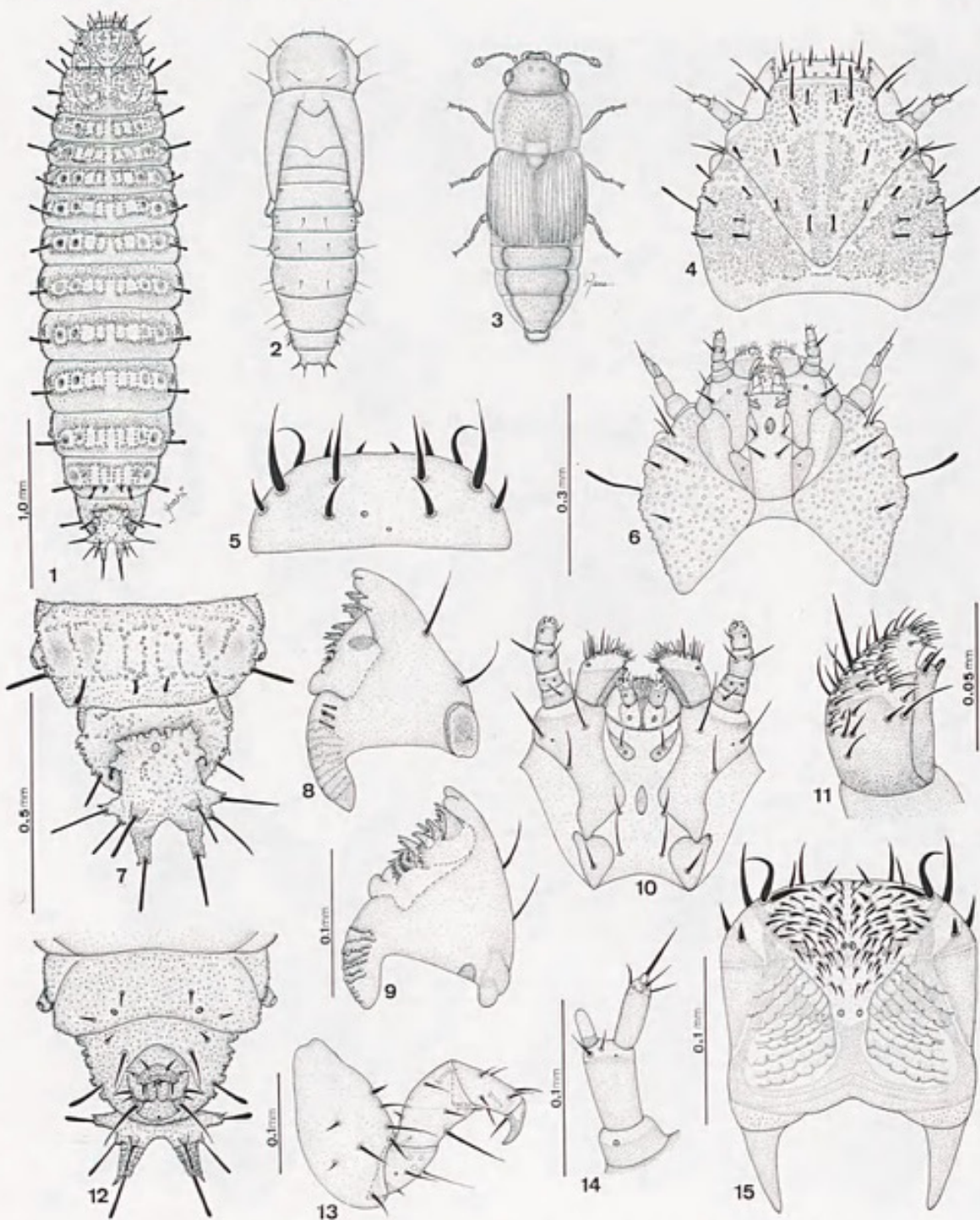
Platynoptera pectoralis. Larva: 1, dorsal; 1a, 1.º espiráculo abdominal. Pupa: 2, dorsal. Larva: 3 e 4, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 3a, grupo de estemas; 5, maxila e lábio; 6 e 7, extremidade do abdômen (respectivamente, lateral e dorsal); 8 e 9, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 10, perna mesotorácica; 11 e 12, antena (respectivamente, dorsal e ventral); 13, labro; 14, epifaringe. Adulto: 15, dorsal. As figs. 1, 2, 15; 1a, 11-14; 3, 4, 6, 7; 8-10, respectivamente na mesma escala.



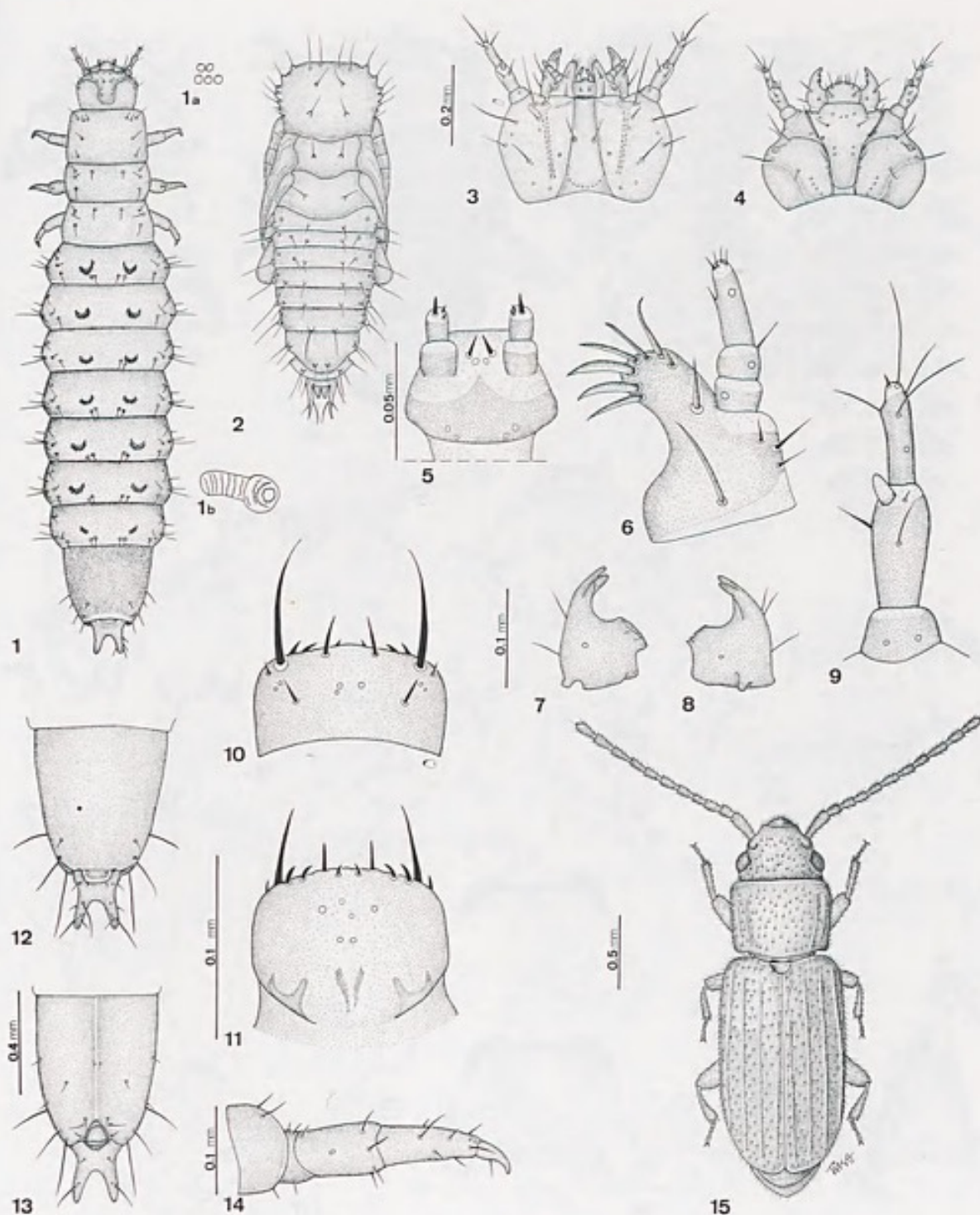
Lemphus sp. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal; 7, ápice do abdômen (lateral). Larva: 3 e 4, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 5, lábio; 6, maxila; 6a, ápice da mala (ventral); 6b, ápice da maxila (dorsal); 8 e 9, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 10, antena; 11, 14 e 15, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 12, perna; 12a, articulação fêmur-tibial; 13, epifaringe; 16, clipeo e labro. Adulto: 17, dorsal. As figs. 1, 2, 17; 3, 4, 11, 14, 15; 5, 6, 6b, 13, 16; 8, 9, 12 respectivamente na mesma escala.



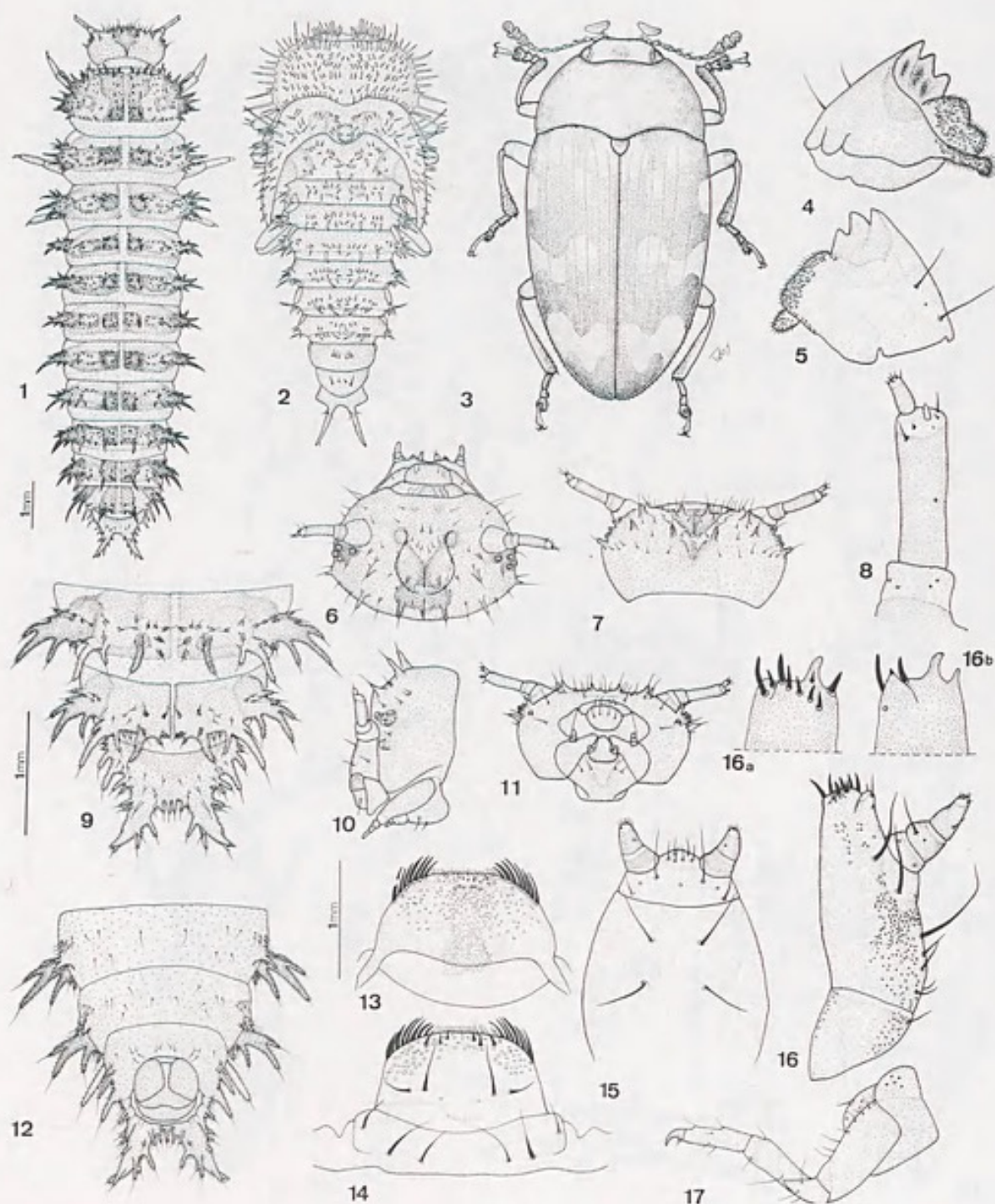
Amphicrossus sp. Larva: 1, dorsal; 2 e 3, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 2a, detalhe do tegumento da cabeça; 4, antena; 4a, ápice da antena; 5, perna; 6, labro; 7, epifaringe; 8, lábio; 9, maxila; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 12 e 13, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral). Adulto: 14, dorsal. As figs. 1, 14; 2, 3; 7-9; 10, 11; 12, 13, respectivamente na mesma escala.



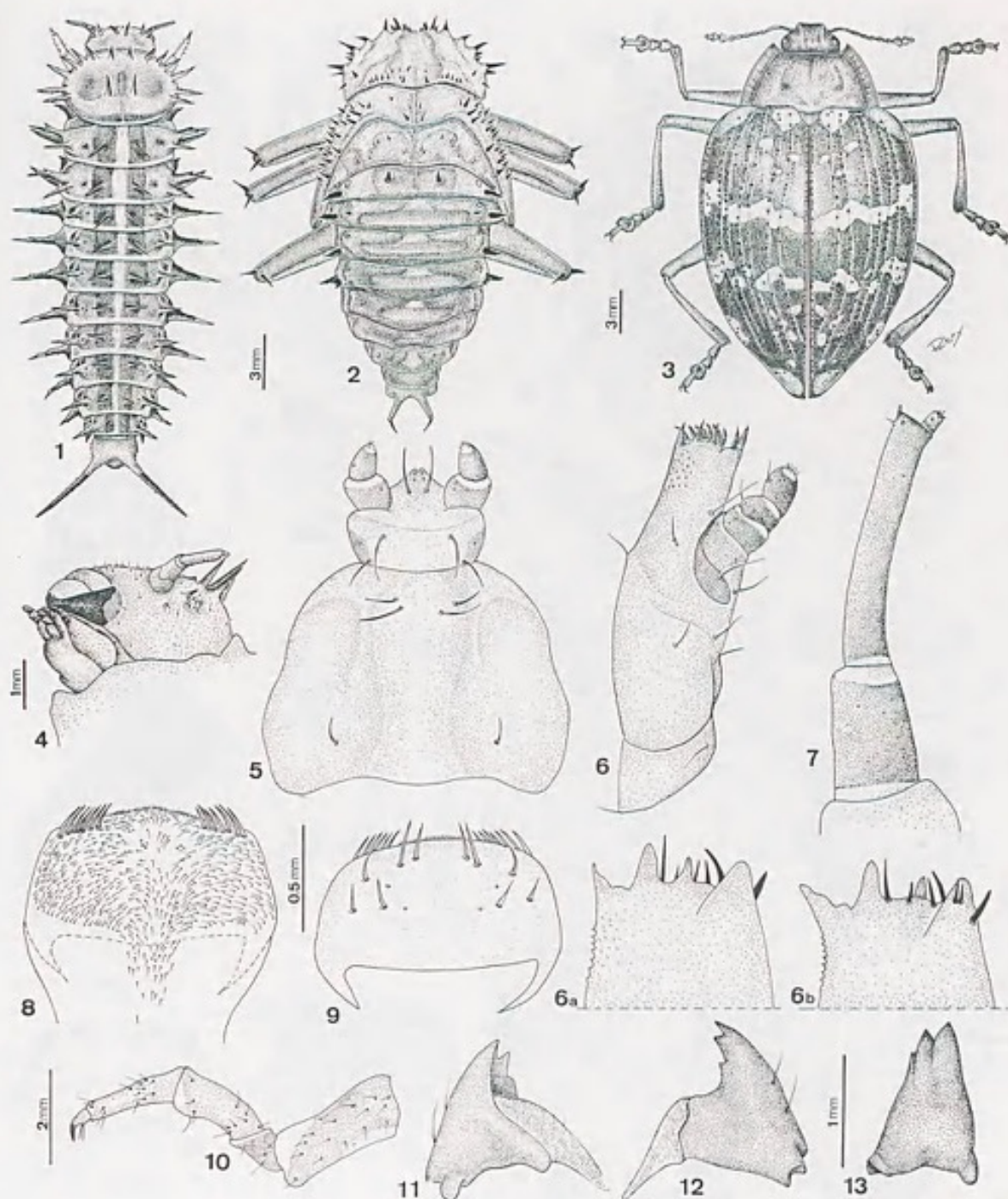
Conotelus sp. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 5, labro; 7 e 12, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 8 e 9, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 10, maxila e lábio; 11, mala (dorsal); 13, perna; 14, antena; 15, epifaringe. As figs. 1-3; 4, 6; 5, 15; 7, 12; 8, 9, respectivamente na mesma escala.



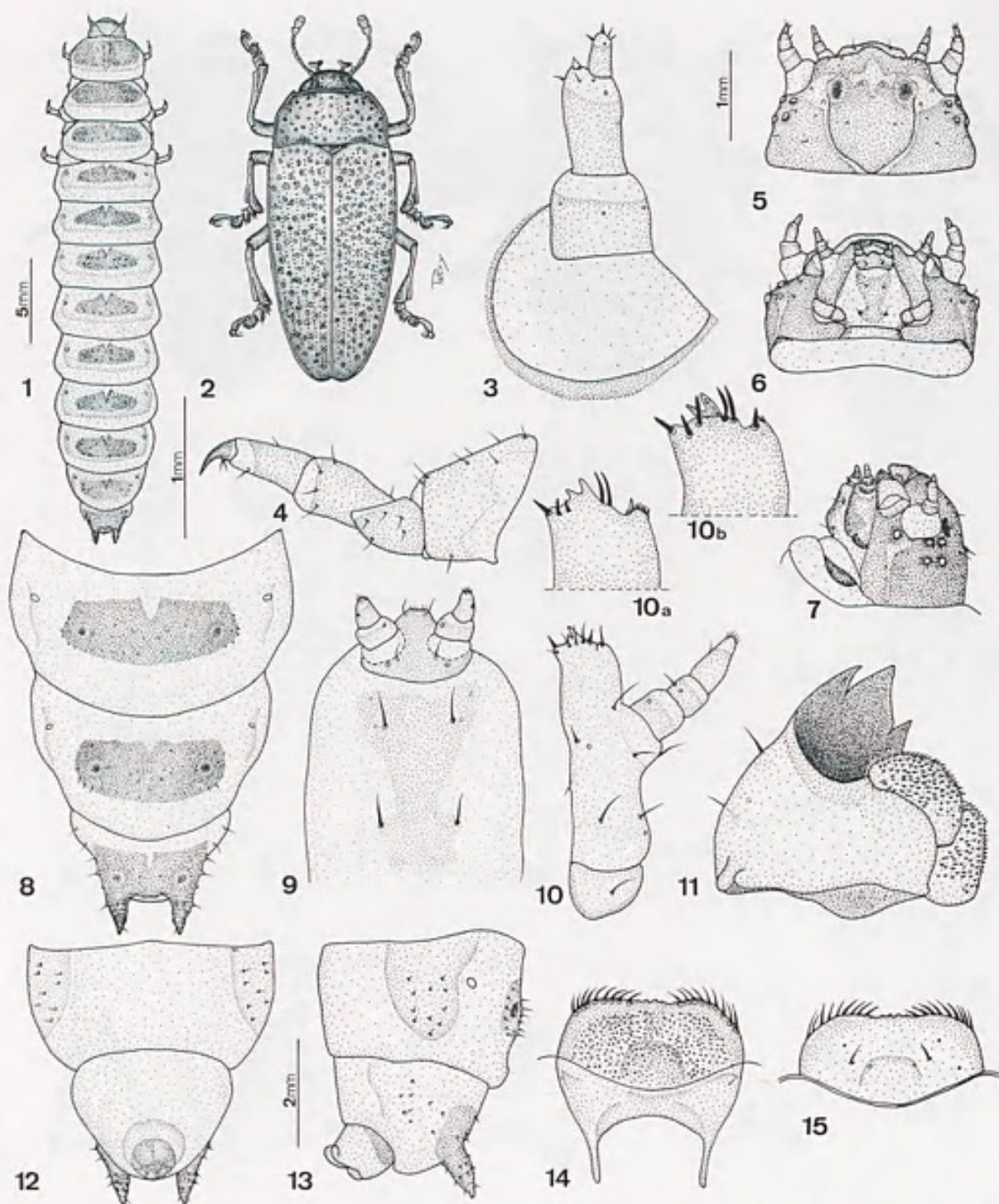
Laemophloeus sp. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas; 1b, espiráculo. Pupa: 2, dorsal. Larva: 3 e 4, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 5, lábio; 6, maxila; 7 e 8, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 9, antena; 10, labro; 11, epifaringe; 12 e 13, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 14, perna. Adulto: 15, dorsal. As figs. 1, 2, 15; 3, 4; 5-9; 10, 11; 12, 13, respectivamente na mesma escala.



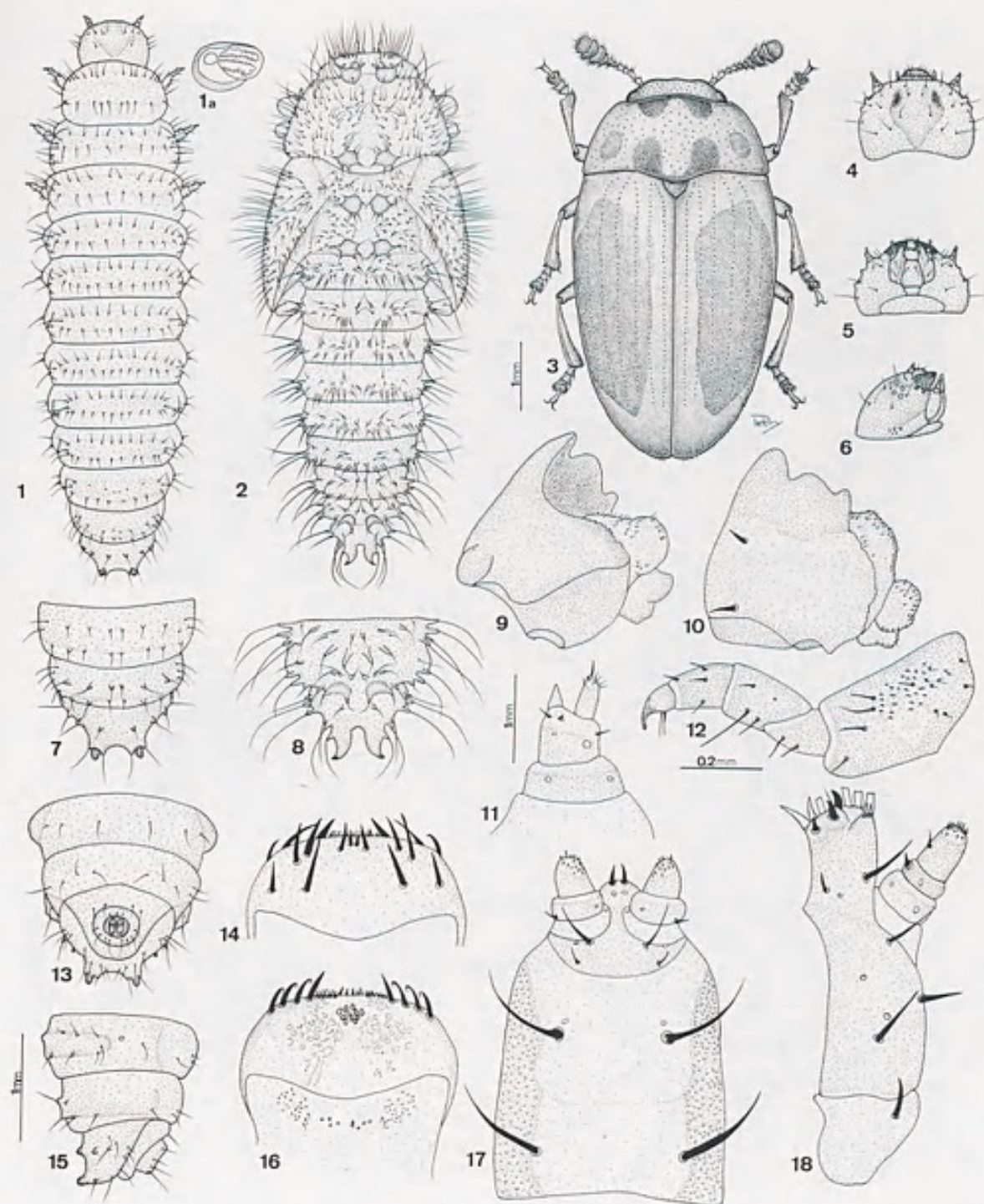
Brachysphenus sp. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 6, 7, 10 e 11, cabeça (respectivamente, frontal, dorsal, lateral e ventral); 8, antena; 9 e 12, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 13, epifaringe; 14, clipeo e labro; 15, lábio; 16, maxila; 16a e 16b, ápice da mala (respectivamente, dorsal e ventral); 17, perna. As figs. 1-3; 4, 5, 10, 13-17; 6-9; 11, 12, respectivamente na mesma escala.



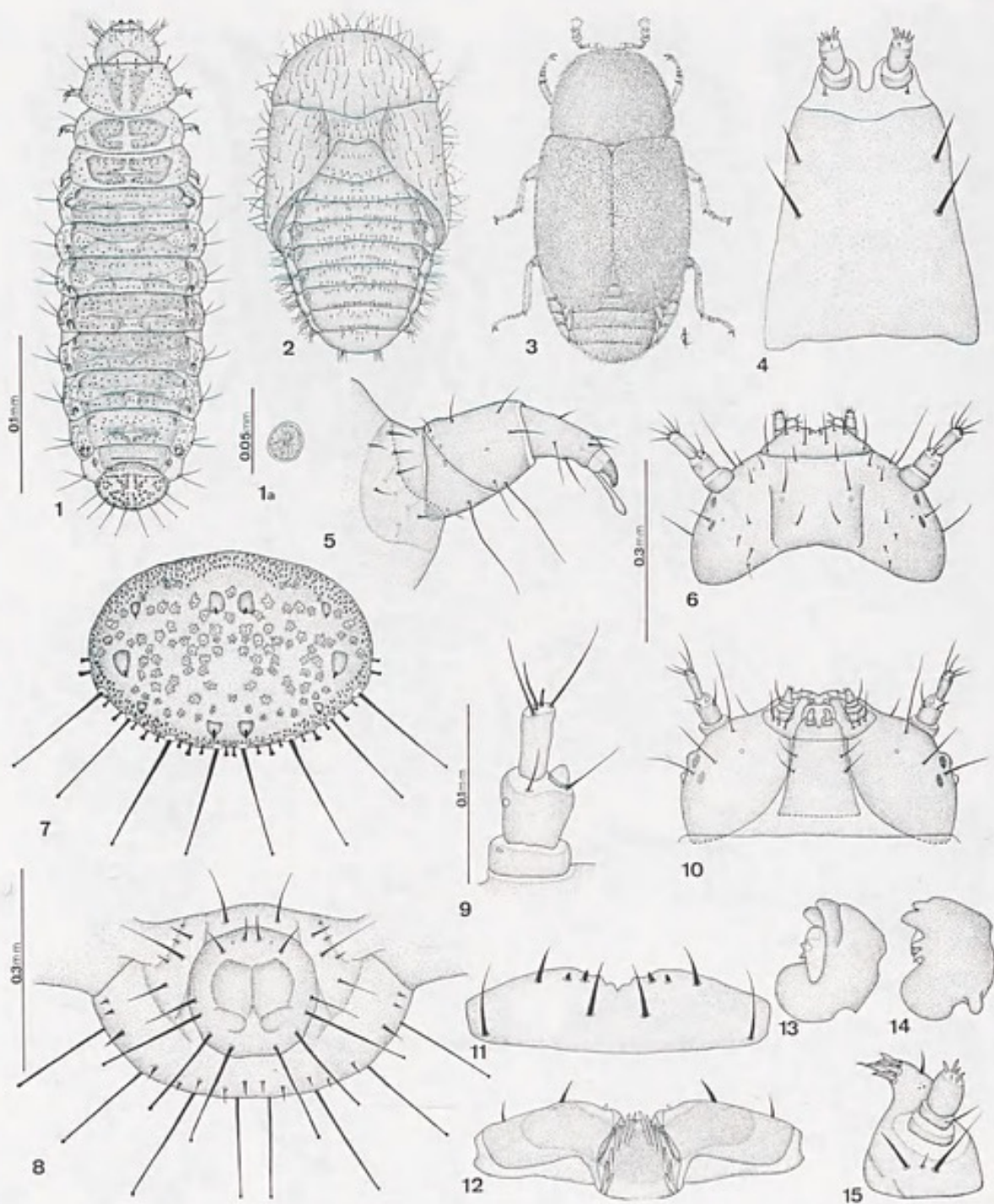
Erotulus histrio. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça (lateral); 5, lábio; 6, maxila; 6a e 6b, ápice da mala (respectivamente, ventral e dorsal); 7, antena; 8, epifaringe; 9, labro; 10, perna; 11-13, mandíbula (respectivamente, ventral, dorsal e externa). As figs. 1, 2; 5-9; 11-13, respectivamente na mesma escala.



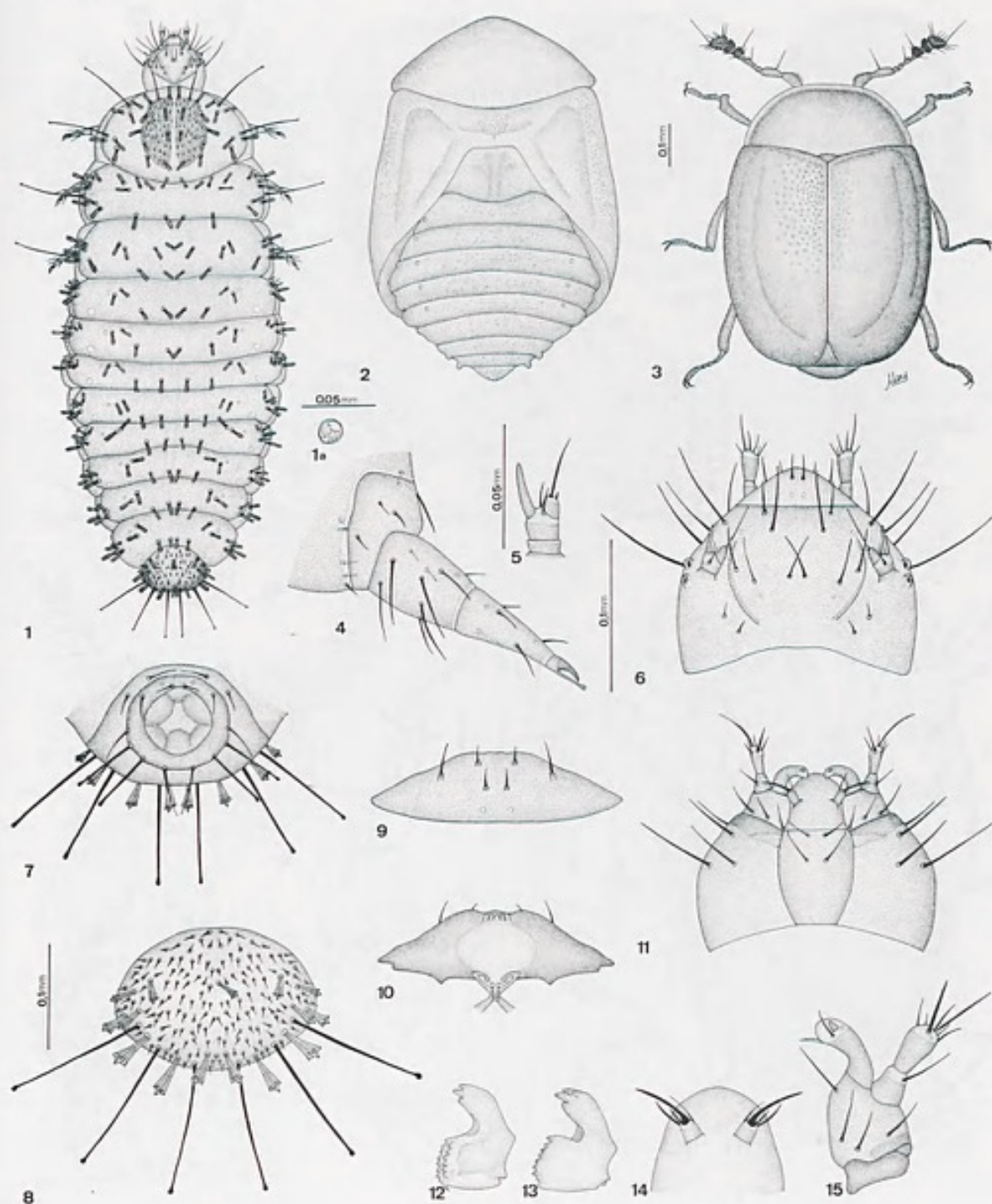
Pselaphacus nigropunctatus. Larva: 1, dorsal. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3, antena; 4, perna; 5-7, cabeça (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 8, 12 e 13, ápice do abdômen (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 9, lábio; 10, maxila (ventral); 10a e 10b, ápice da mala (respectivamente, ventral e dorsal); 11, mandíbula (ventral); 14, epifaringe; 15, labro. As figs. 1, 2; 3, 4, 9-11, 14, 15; 5-7; 8, 12, 13, respectivamente na mesma escala.



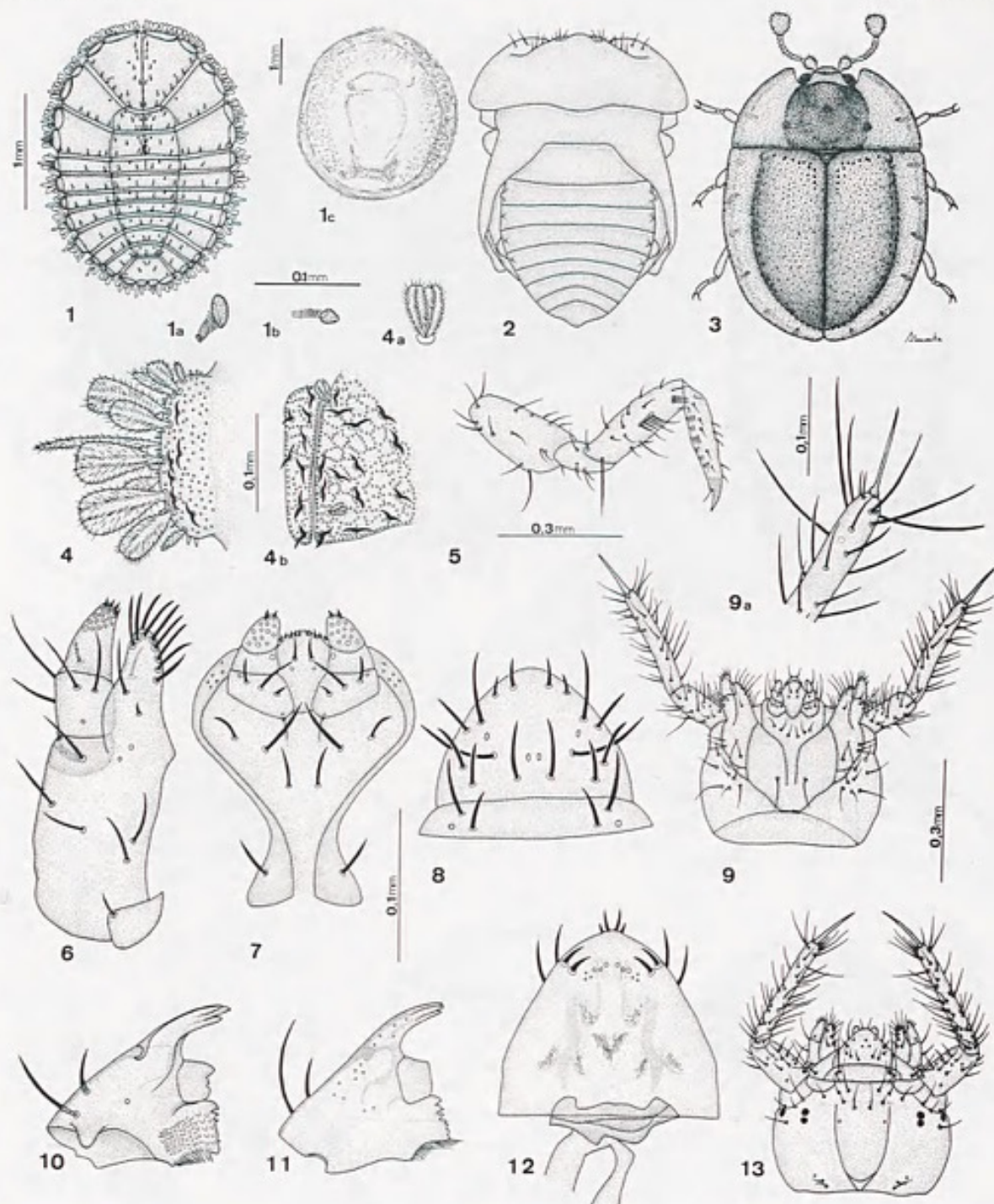
Mycotretus sp. Larva: 1, dorsal; 1a, espiráculo abdominal. Pupa: 2, dorsal; 8, ápice do abdômen (dorsal). Adulto: 3, dorsal. Larva: 4-6, cabeça (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 7, 13 e 15, ápice do abdômen (respectivamente, ventral e dorsal); 11, antena; 12, perna metatorácica; 14, labro; 16, epifaringe; 17, lábio; 18, maxila. As figs. 1-3; 4-6, 7, 13, 15; 9-11, 14, 16-18, respectivamente na mesma escala.



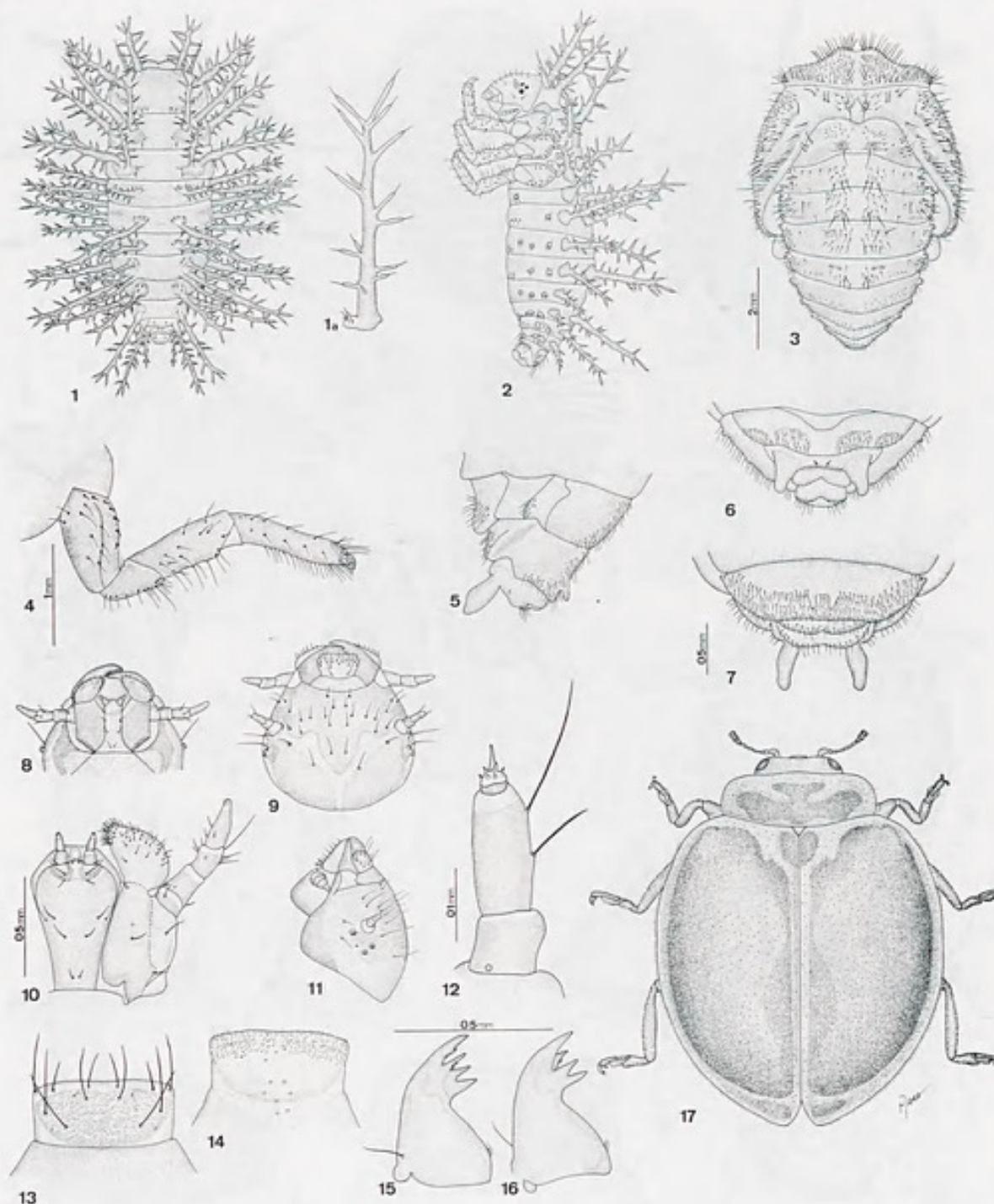
Sacium sp. Larva: 1, dorsal; 1a, abertura glandular. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, lábio e gula; 5, perna; 6 e 10, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7 e 8, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 9, antena; 11, lábio; 12, epifaringe; 13 e 14, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 15, maxila. As figs. 1-3; 4, 9, 11-15; 5, 7, 8; 6, 10, respectivamente na mesma escala.



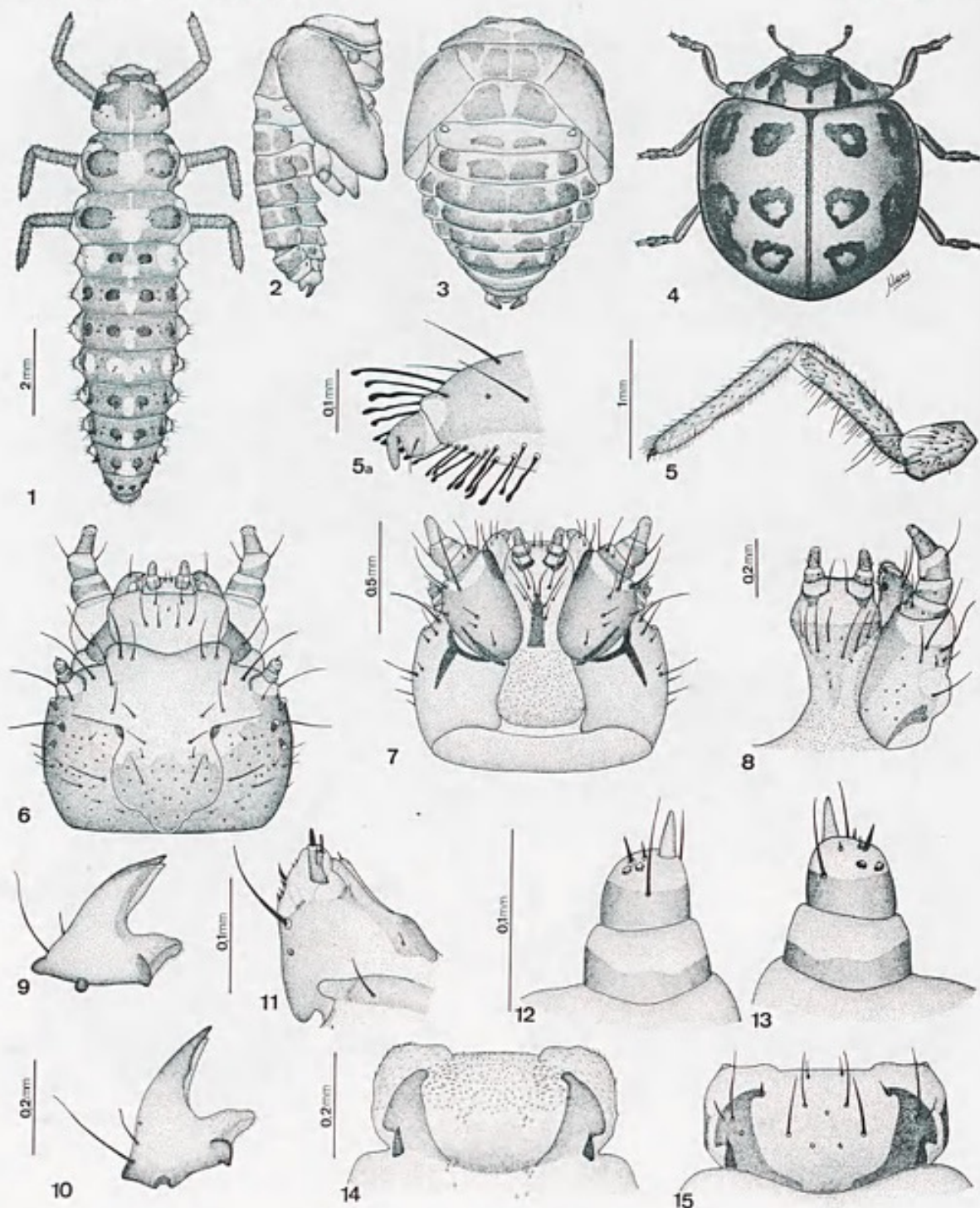
Orthoperus sp. Larva: 1, dorsal; 1a, abertura glandular. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, perna; 5, antena; 6 e 11, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7 e 8, extremidade do abdômen (respectivamente, ventral e dorsal); 9, labro; 10, epifaringe; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 14, lábio; 15, maxila. As figs. 1-3; 4, 6, 11; 5, 9, 10, 12-15; 7, 8, respectivamente na mesma escala.



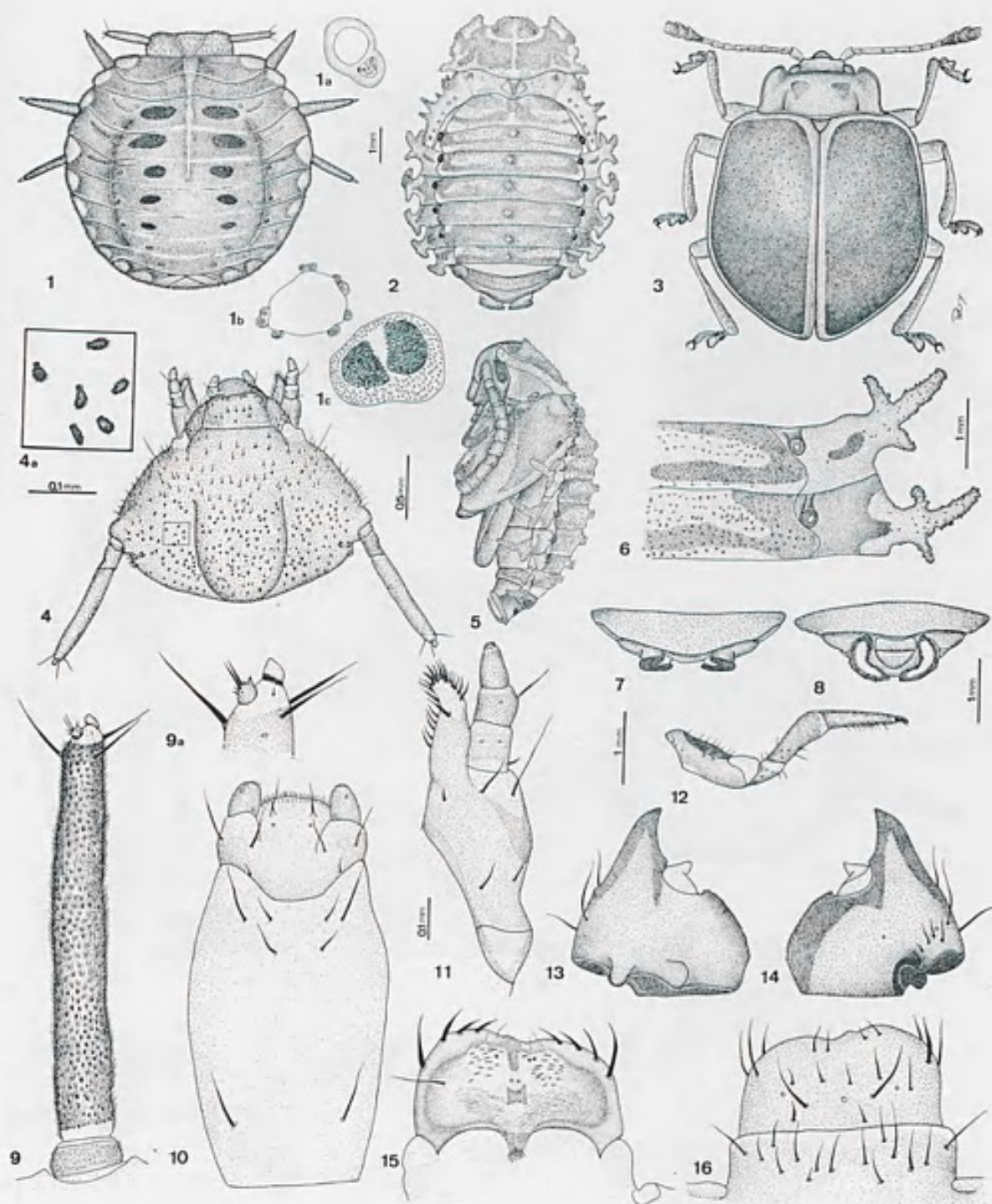
Discoloma modestum. Larva: 1, dorsal; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, mesotorácico e do 3.º segmento abdominal); 1c, casulo. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, margem lateral do 3.º segmento abdominal (dorsal); 4a, cerda do pronoto; 4b, detalhe da região mediana posterior do pronoto; 5, perna; 6, maxila (ventral); 7, lábio; 8, clipeo e labro; 9 e 13, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 9a, ápice da antena; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 12, epifaringe. As figs. 1-3; 4, 4a, 4b; 6-8, 10-12; 9, 13, respectivamente na mesma escala.



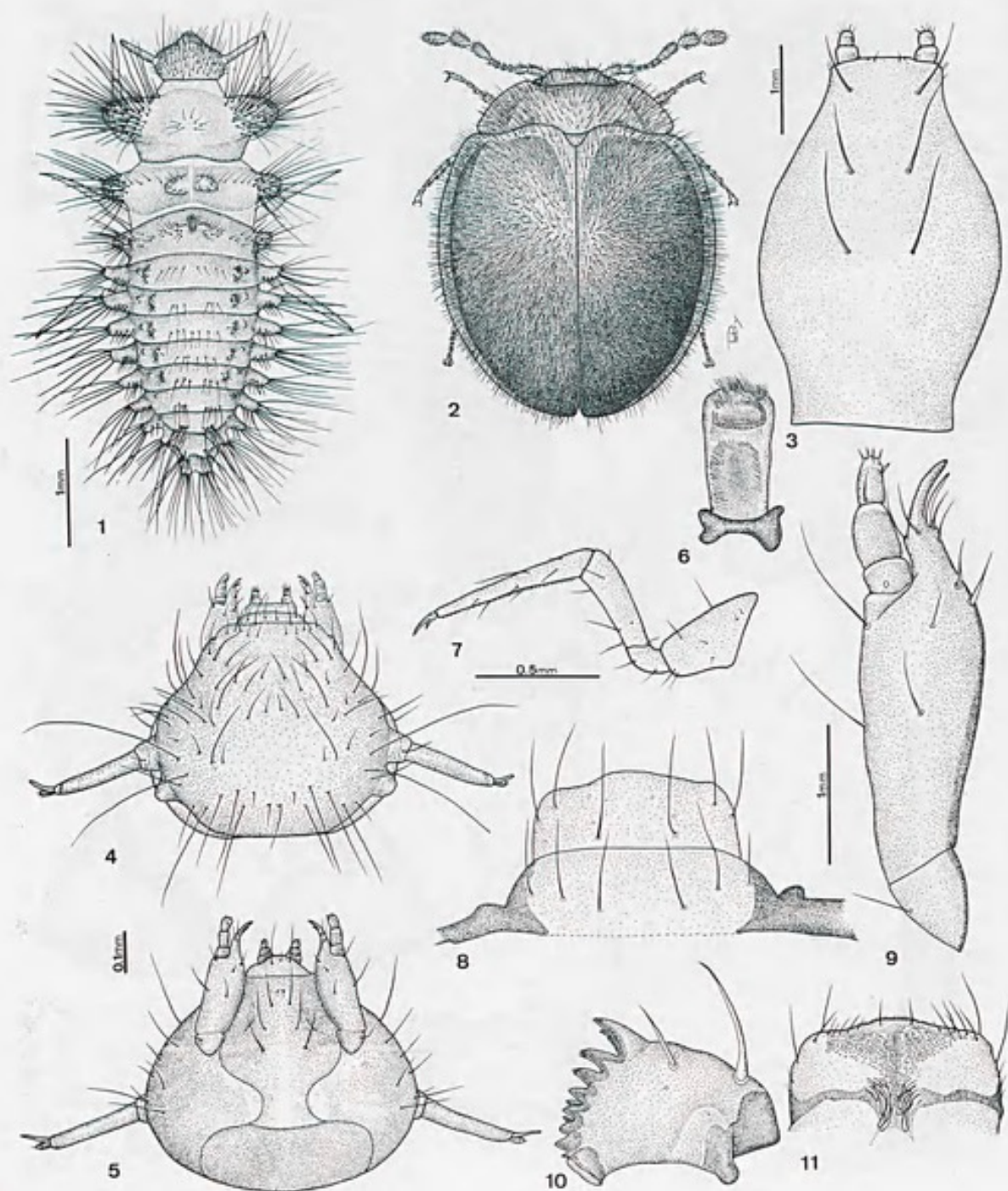
Epilachna clandestina. Larva: 1, dorsal; 1a, escolos; 2, lateral. Pupa: 3, dorsal; 5, 6 e 7, ápice do abdômen (respectivamente, lateral, ventral e dorsal). Larva: 4, perna; 8, 9 e 11, cabeça (respectivamente, ventral, dorsal e lateral); 10, maxila e lábio; 12, antena; 13, labro; 14, epifaringe; 15 e 16, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 17, dorsal. As figs. 1, 2, 3, 17; 1a, 5-9, 11; 10, 13-16, respectivamente na mesma escala.



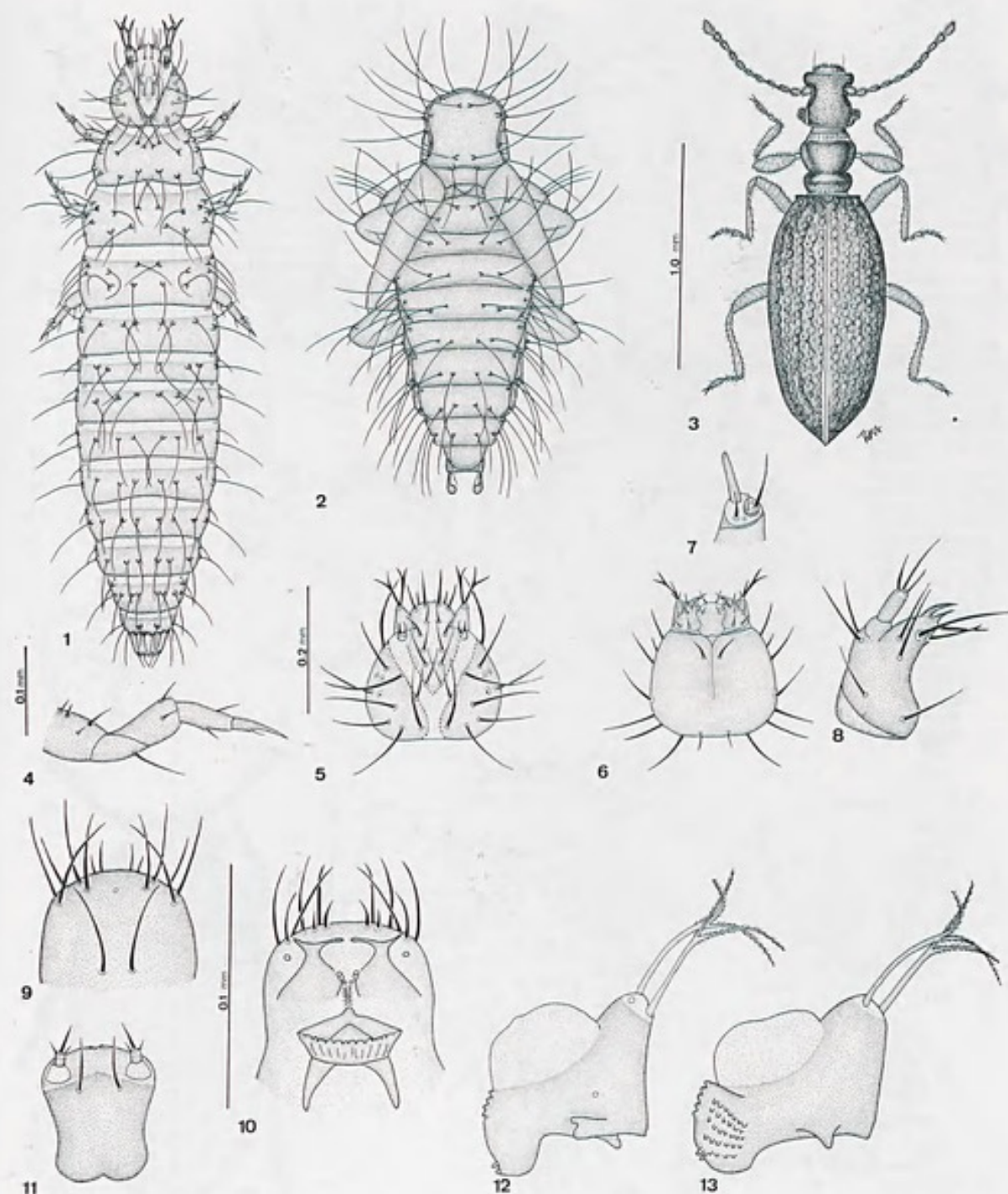
Coccinella ocelligera. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2 e 3, lateral e dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, perna; 5a, ápice da tíbia e tarsúgulo; 6, e 7, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 8, maxila e lábio; 9 e 10, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 11, mala; 12 e 13, antena (respectivamente, dorsal e ventral); 14, epifaringe; 15, labro. As figs. 1-4; 6, 7; 9, 10; 12, 13; 14, 15, respectivamente na mesma escala.



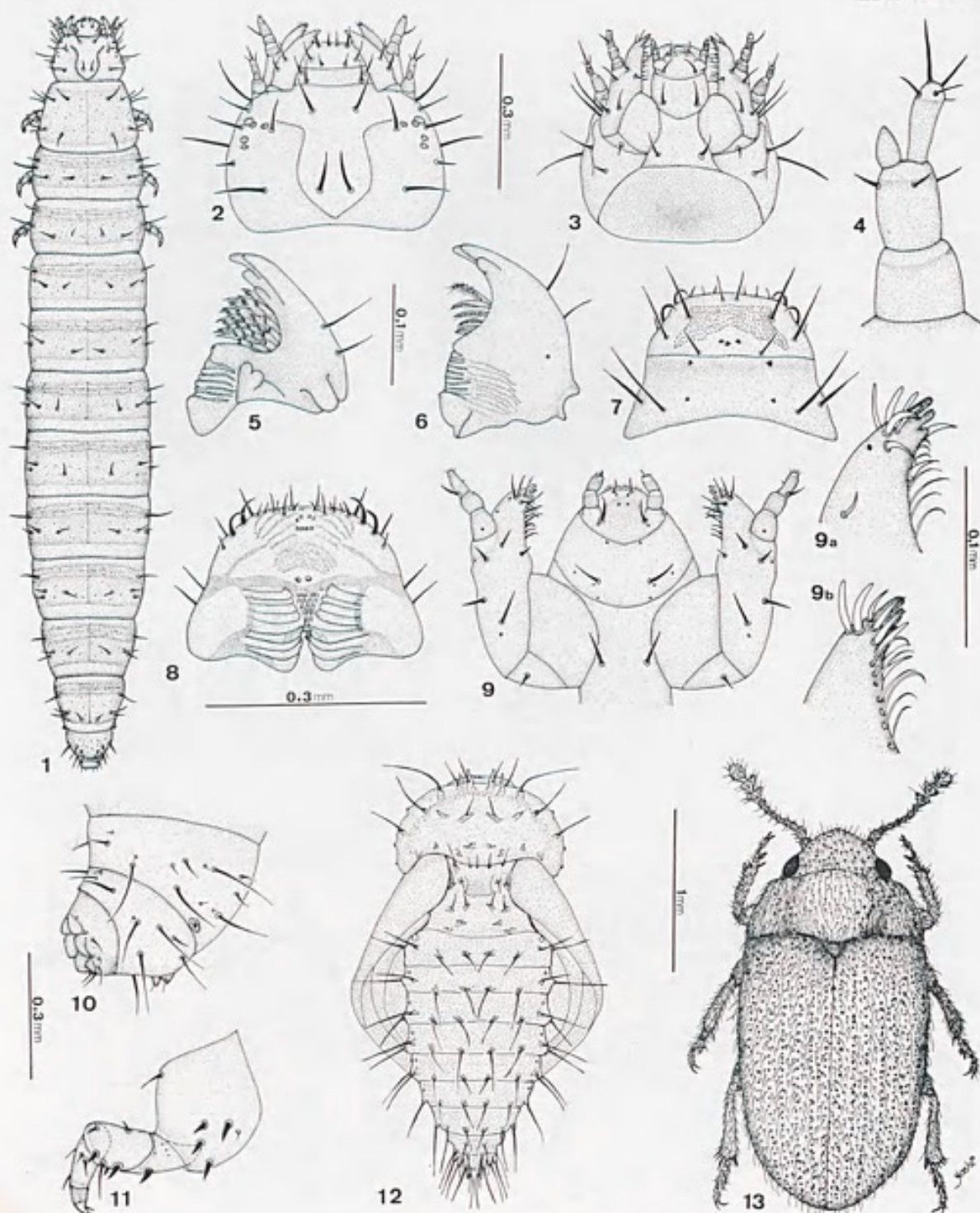
Amphix sp. Larva: 1, dorsal; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, 1.º abdominal e torácico); 1c, protuberância látero-dorsal do 1.º segmento abdominal. Pupa: 2 e 5, dorsal e lateral; 6, detalhe da margem lateral do 2.º e 3.º segmentos abdominais (dorsal); 7 e 8, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral). Adulto: 3, dorsal; 4, cabeça (frontal); 4a, detalhe das cerdas da cabeça; 9, antena; 9a, ápice da antena; 10, lábio; 11, maxila; 12, perna; 13 e 14, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 15, epifaringe; 16, clipeo e labro. As figs. 1-3, 5; 6, 9a; 7, 8; 9, 10, 11, 13, respectivamente na mesma escala.



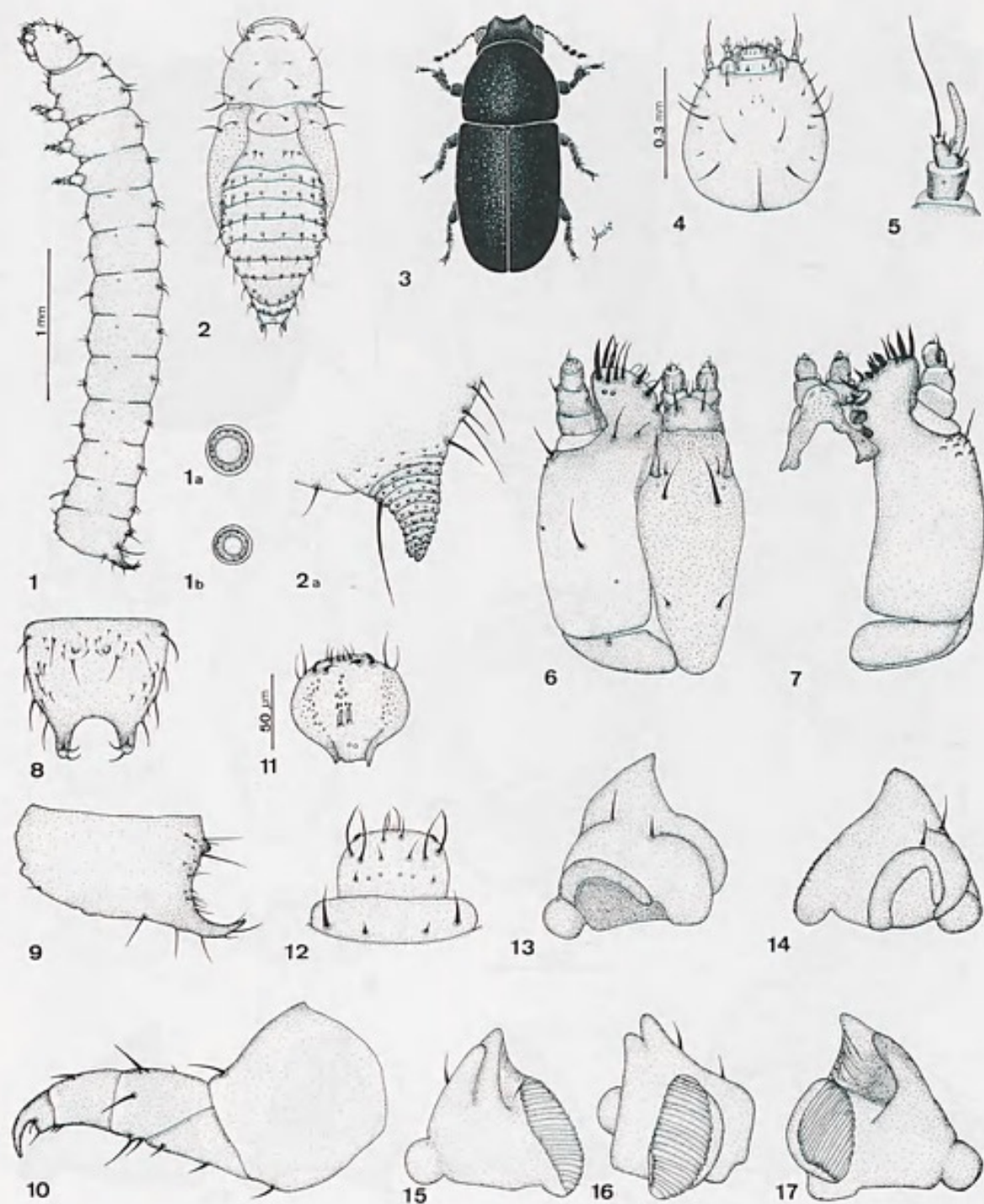
Rymbus pallidus. Larva: 1, dorsal. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3, lábio; 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 6, hipofaringe; 7, perna; 8, clípeo e labro; 9, maxila; 10, mandíbula (ventral); 11, epifaringe. As figs. 1, 2; 3, 6; 4, 5; 8-11, respectivamente na mesma escala.



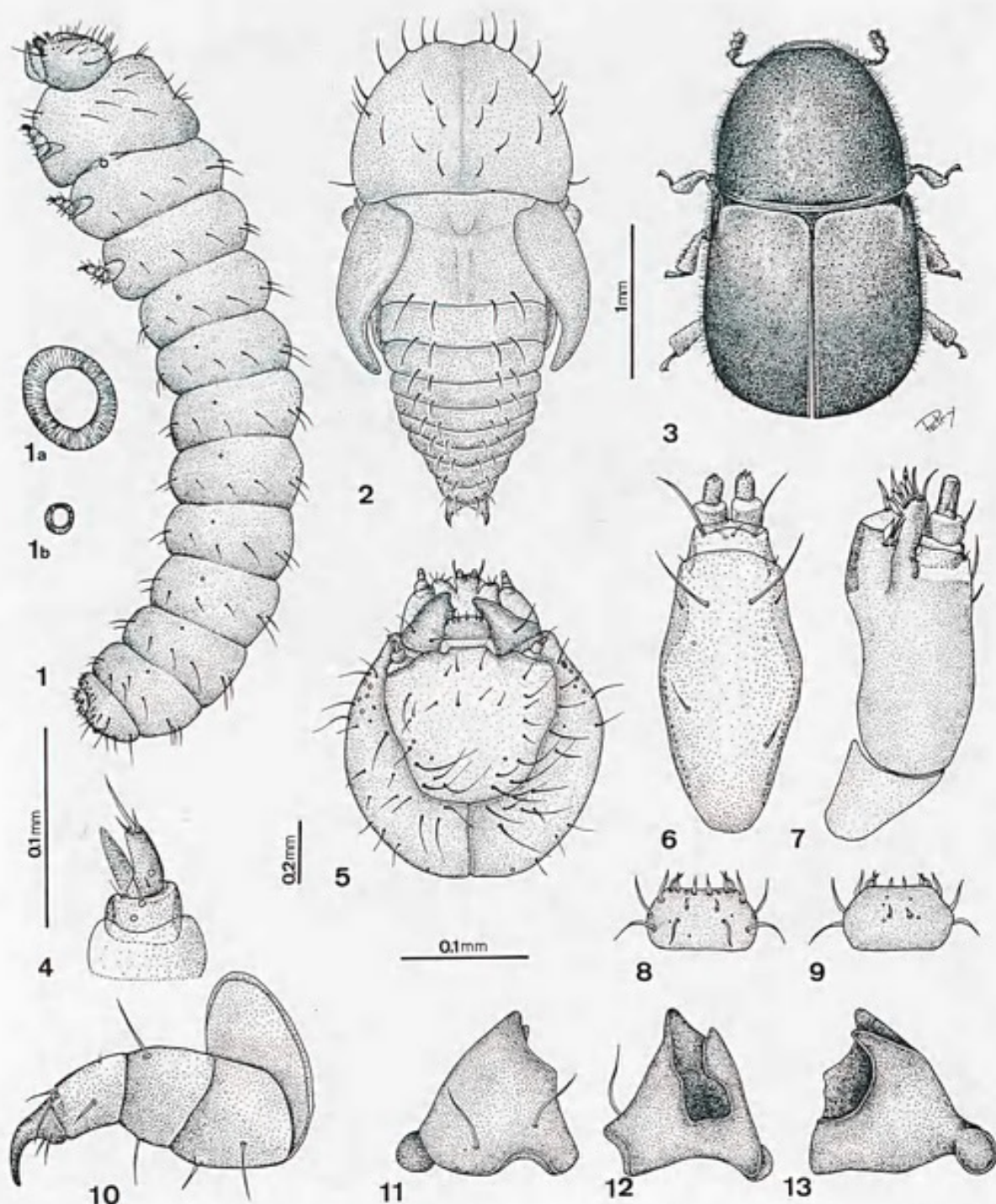
Eufallia seminiveus. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, perna; 5 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7, antena; 8, maxila (ventral); 9, labro; 10, epifaringe; 11, lábio; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-3; 4, 7-13; 5, 6, respectivamente na mesma escala.



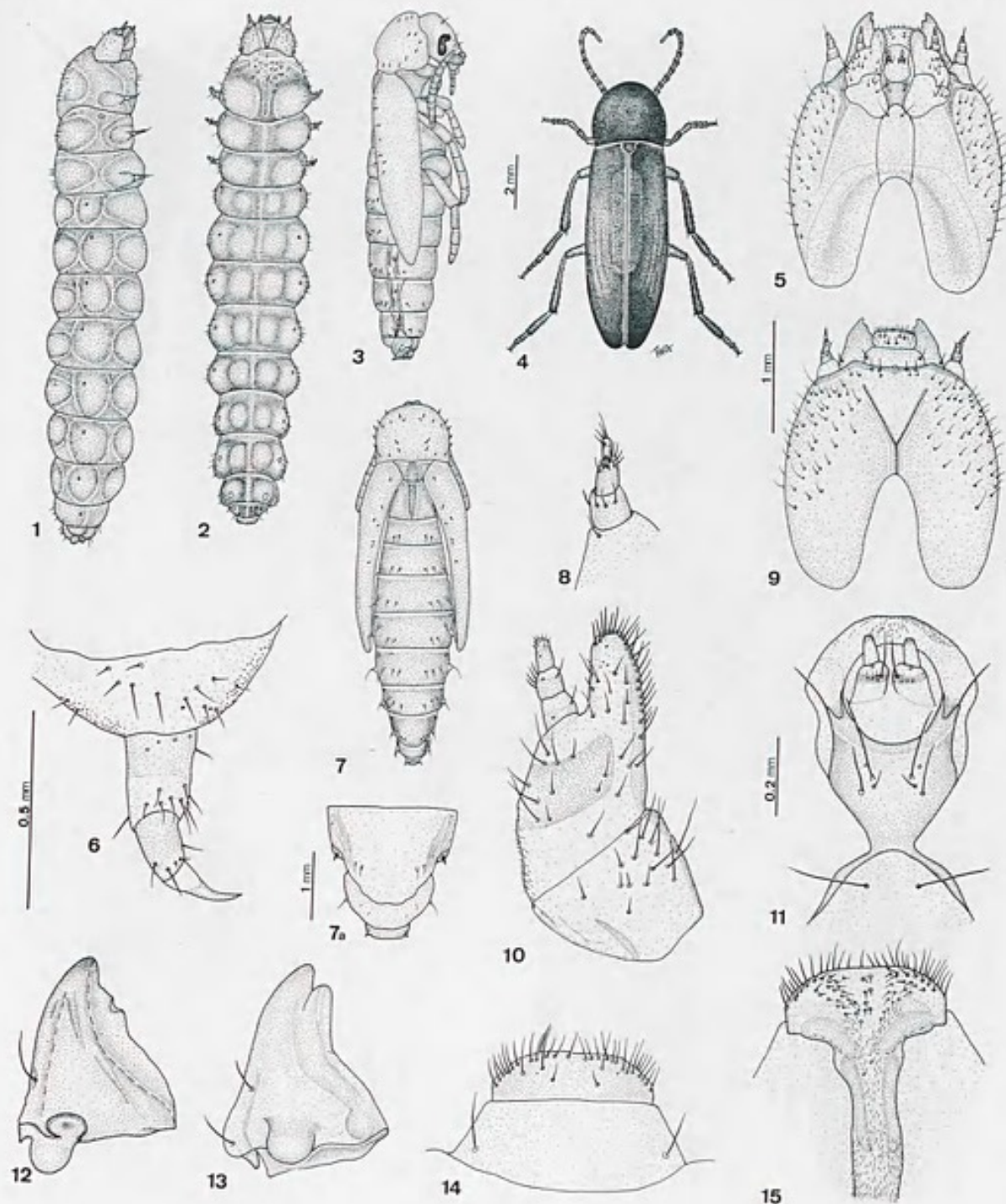
Diplocoelus af. *ampicollis*. Larva: 1, dorsal; 2 e 3, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 4, antena; 5 e 6, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 7, labro; 8, epifaringe; 9, maxila e lábio; 9a e 9b, mala (respectivamente, ventral e dorsal); 10, extremidade do abdômen (lateral); 11, perna. Pupa: 12, dorsal. Adulto: 13, dorsal. As figs. 1, 12, 13; 2, 3; 5, 6; 7-9; 4, 9a, 9b; 10, 11, respectivamente na mesma escala.



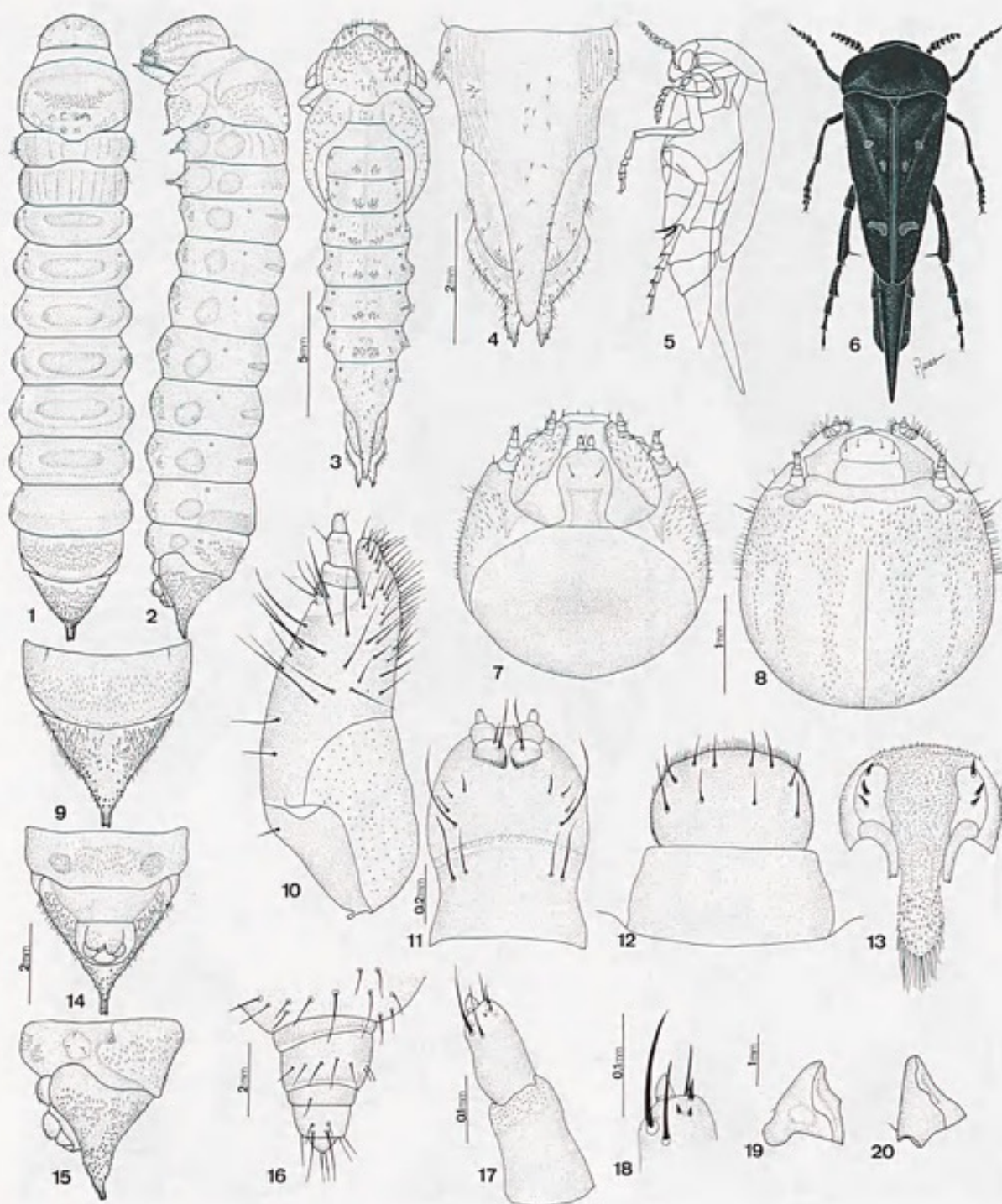
Porculus vianai. Larva: 1, lateral; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, protorácico e abdominal). Pupa: 2, dorsal; 2a, urogonfo. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça (dorsal); 5, antena; 6, maxila e lábio; 7, maxila e hipofaringe; 8 e 9, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e lateral); 10, perna; 11, epifaringe; 12, clipeo e labro; 13 e 17, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal e ventral); 14-16, mandíbula direita (respectivamente, externa, ventral e mesal). As figs. 1-3; 1a, 1b, 2a, 5-7, 10-17; 4, 8, 9, respectivamente na mesma escala.



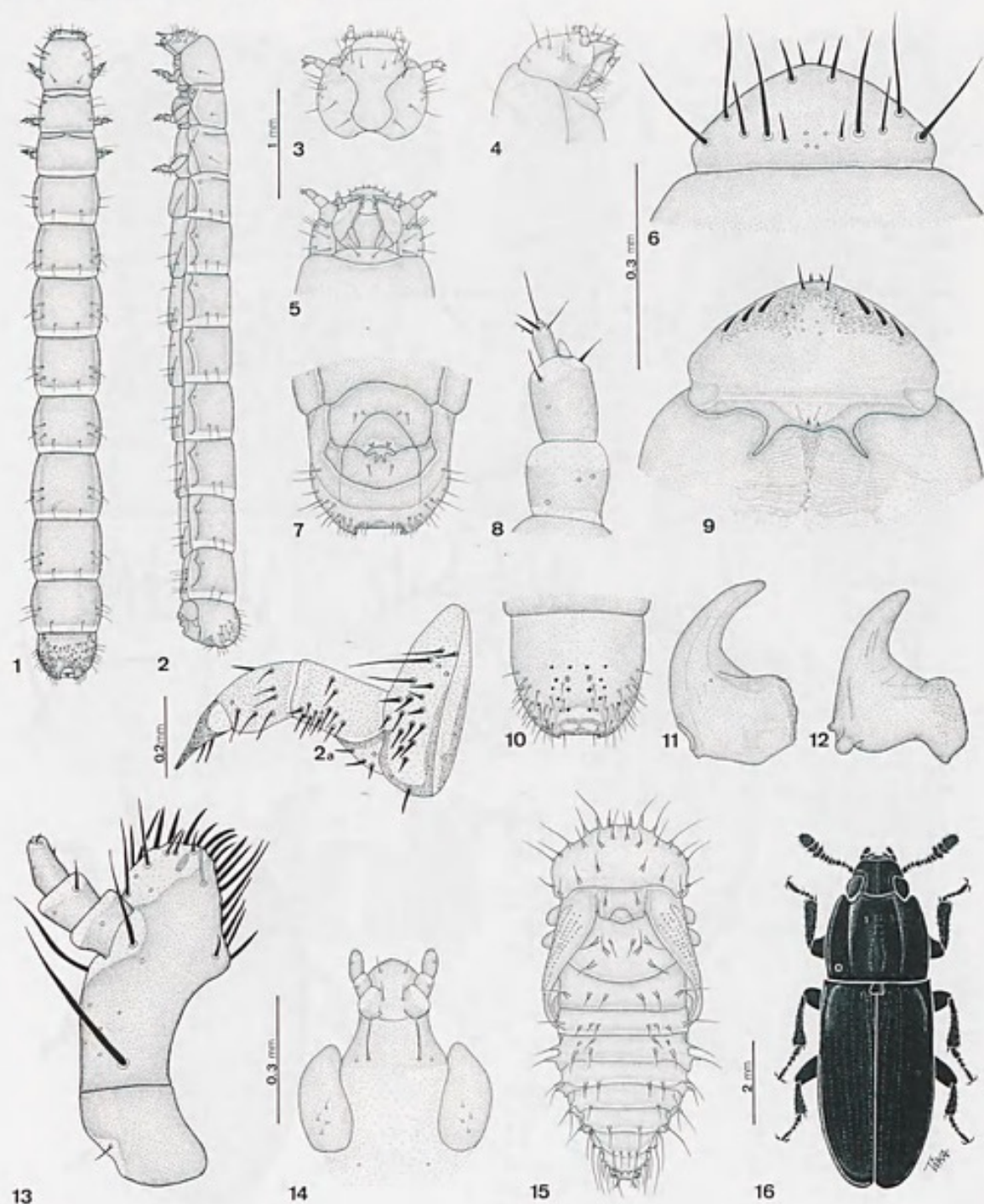
Xylographus sp. Larva: 1, lateral; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, protorácico e abdominal). Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, antena; 5, cabeça (dorsal); 6, lábio; 7, maxila; 8, labro; 9, epifaringe; 10, perna; 11-13, mandíbula (respectivamente, dorsal, mesal e ventral). As figs. 1-3; 1a, 1b, 4; 6-13, respectivamente na mesma escala.



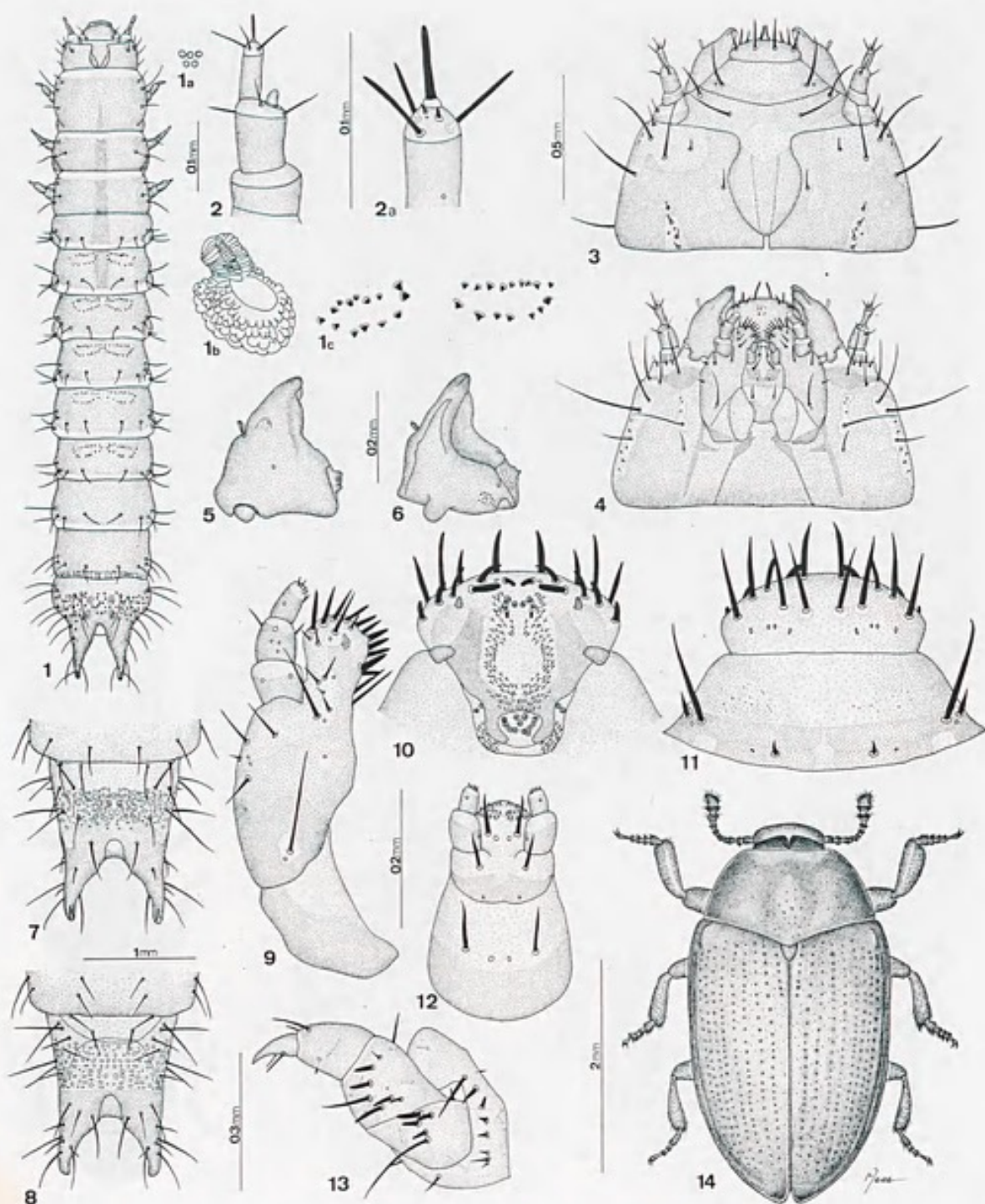
Phloeotrya sp. Larva: 1 e 2, lateral e dorsal. Pupa: 3 e 7, lateral e dorsal; 7a, extremidade do abdômen (dorsal). Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 9, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 6, perna; 8, antena; 10, maxila; 11, lábio e parte da gula; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 14, clipeo e labro; 15, epifaringe. As figs. 1-4, 7; 5, 9; 8, 10-15, respectivamente na mesma escala.



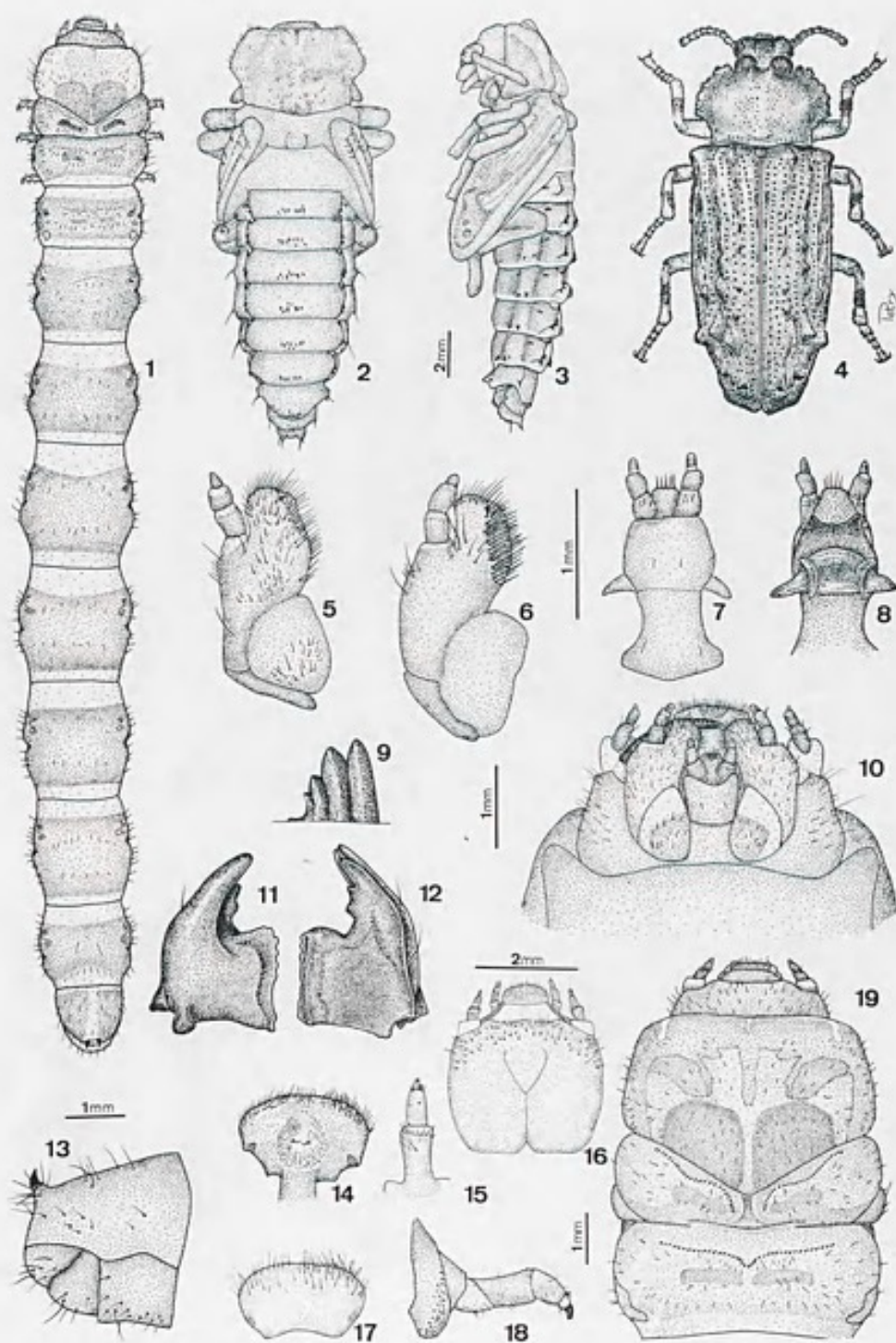
Mordella sp. Larva: 1 e 2, dorsal e lateral. Pupa: 3, dorsal; 4, extremidade do abdômen (dorsal). Adulto: 5 e 6, lateral e dorsal. Larva: 7 e 8, cabeça (respectivamente, ventral e frontal); 9, 14 e 15, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 10, maxila (ventral); 11, lábio; 12, clipeo e labro; 13, epifaringe; 16, perna; 17, antena; 18, ápice da antena; 19 e 20, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). As figs. 1-3, 5, 7, 8; 9, 14, 15; 10-13; 19, 20, respectivamente na mesma escala.



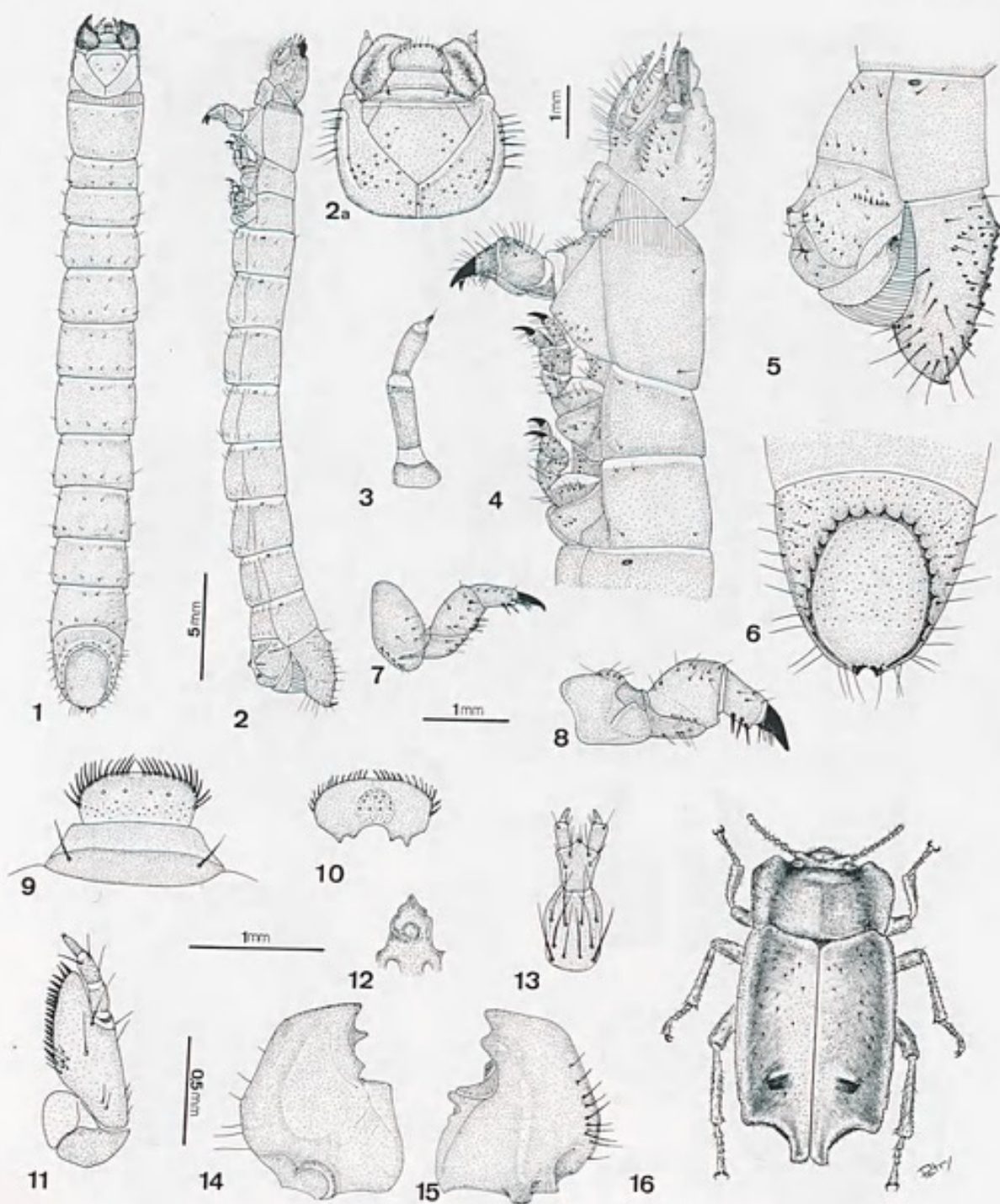
Anolium sp. Larva: 1 e 2, dorsal e lateral; 2a, perna; 3-5, cabeça (respectivamente, dorsal, lateral e ventral); 6, labro; 7 e 10, extremidade do abdômen (respectivamente, ventral e dorsal); 8, antena; 9, epifaringe; 11 e 12, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 13, maxila; 14, lábio e justacardo. Pupa: 15, dorsal. Adulto: 16, dorsal. As figs. 1, 2, 15, 16: 3-5, 7, 10; 6, 9, 11-13, respectivamente na mesma escala.



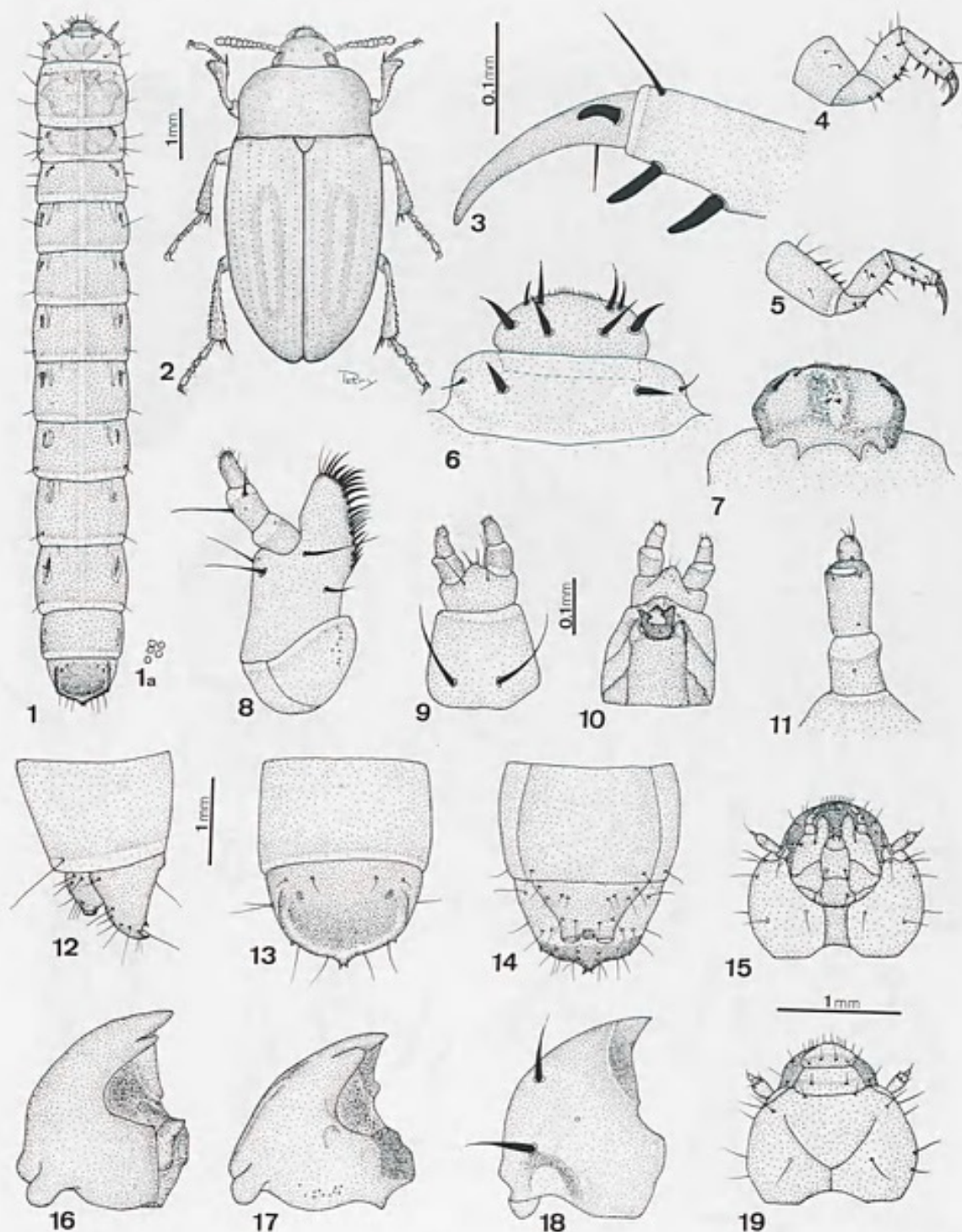
Hyporrhagus sp. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas; 1b, espiráculo abdominal; 1c, espículos do 3.^o segmento abdominal (dorsal); 2, antena; 2a, ápice do 3.^o segmento antenal; 3 e 4, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 5 e 6, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 7 e 8, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 9, maxila (ventral); 10, epifaringe; 11, clipeo e labro; 12, lábio; 13, perna. Adulto: 14, dorsal. As figs. 1, 14; 3, 4; 5, 6; 7, 8; 9-12, respectivamente na mesma escala.



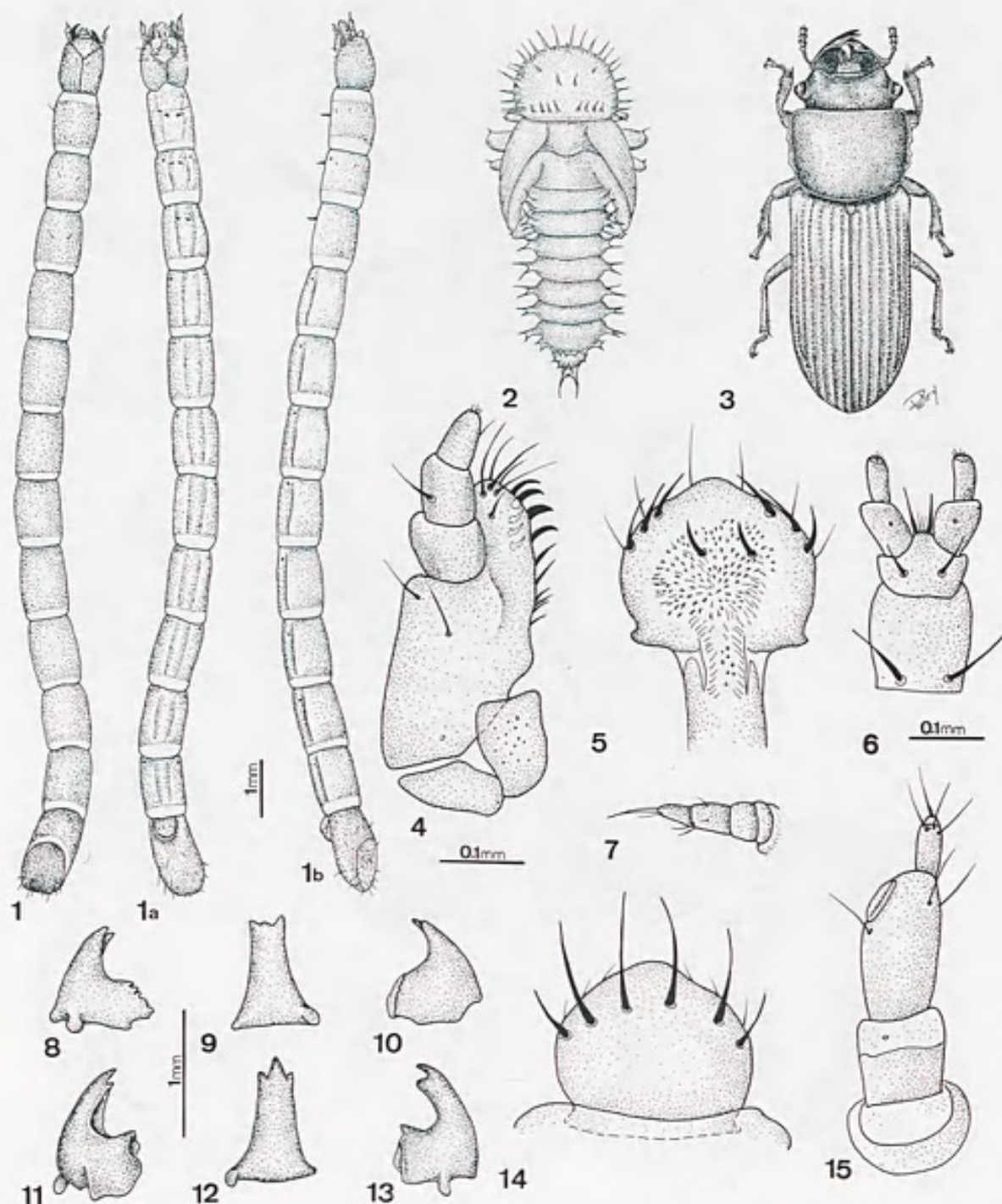
Noserinus dormeanus. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2 e 3, dorsal e lateral. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 6, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 7, lábio; 8, hipofaringe; 9, 11 e 12, mandíbula (respectivamente, ápice externo, ventral e dorsal); 10, cabeça (ventral); 13, extremidade abdominal (lateral); 14, epifaringe; 15, antena; 16, cabeça (dorsal); 17, labro; 18, perna; 19, cabeça e tórax (dorsal). As figs. 1-4; 5-8, 14-17; 9-12; 10, 13, respectivamente na mesma escala.



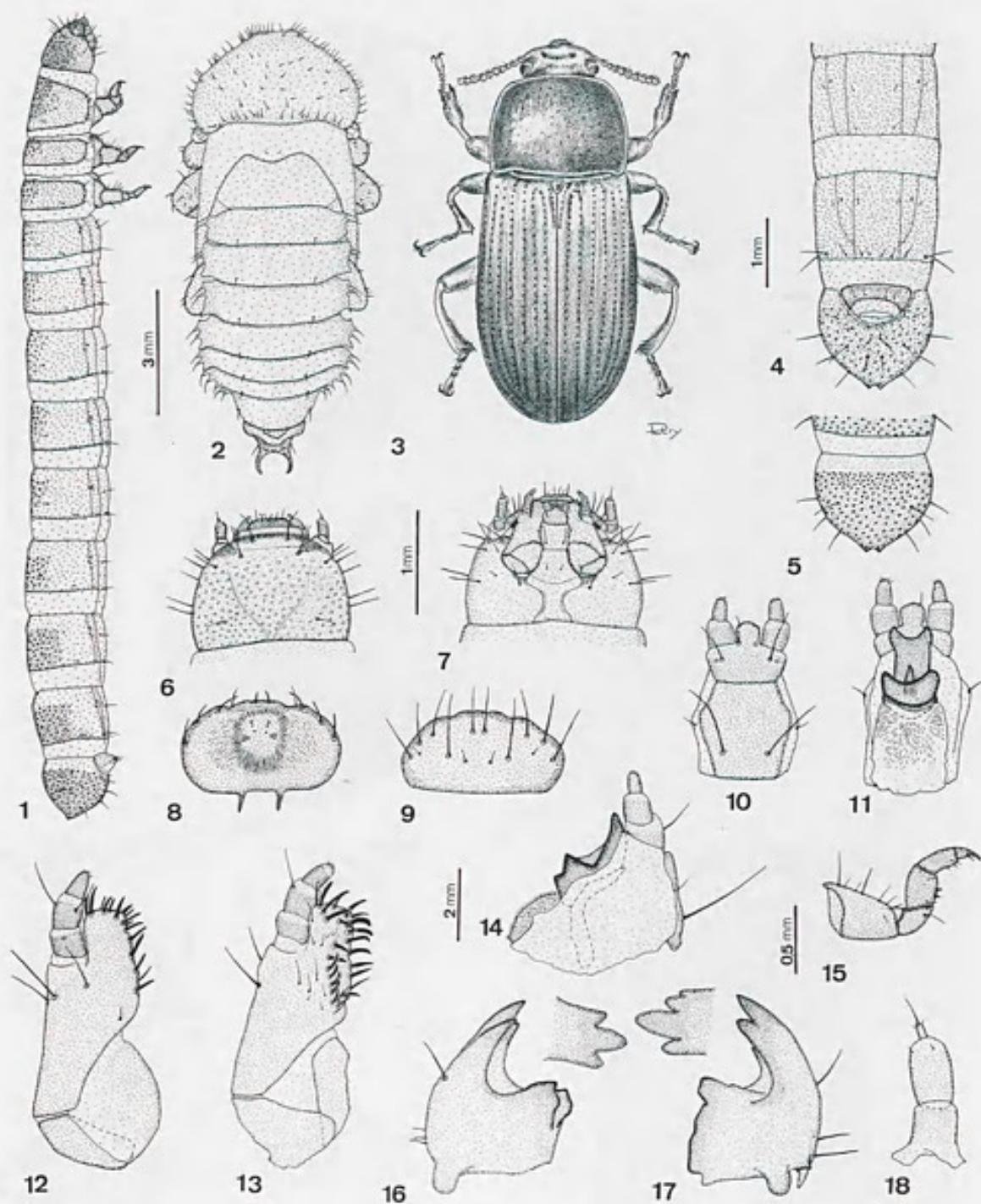
Scotinus sp. Larva: 1 e 2, dorsal e lateral; 2a, cabeça (dorsal); 3, antena; 4, cabeça e tórax (lateral); 5 e 6, extremidade do abdômen (respectivamente, lateral e dorsal); 7 e 8, pernas (respectivamente, mesotorácica e protorácica); 9, anteclipeo, clipeo e labro; 10, epifaringe; 11, maxila; 12, escleroma da hipofaringe; 13, lábio; 14 e 15, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal e ventral). Adulto: 16, dorsal. As figs. 1, 2, 16; 3, 9-13; 2a, 4-6; 7, 8; 14, 15, respectivamente na mesma escala.



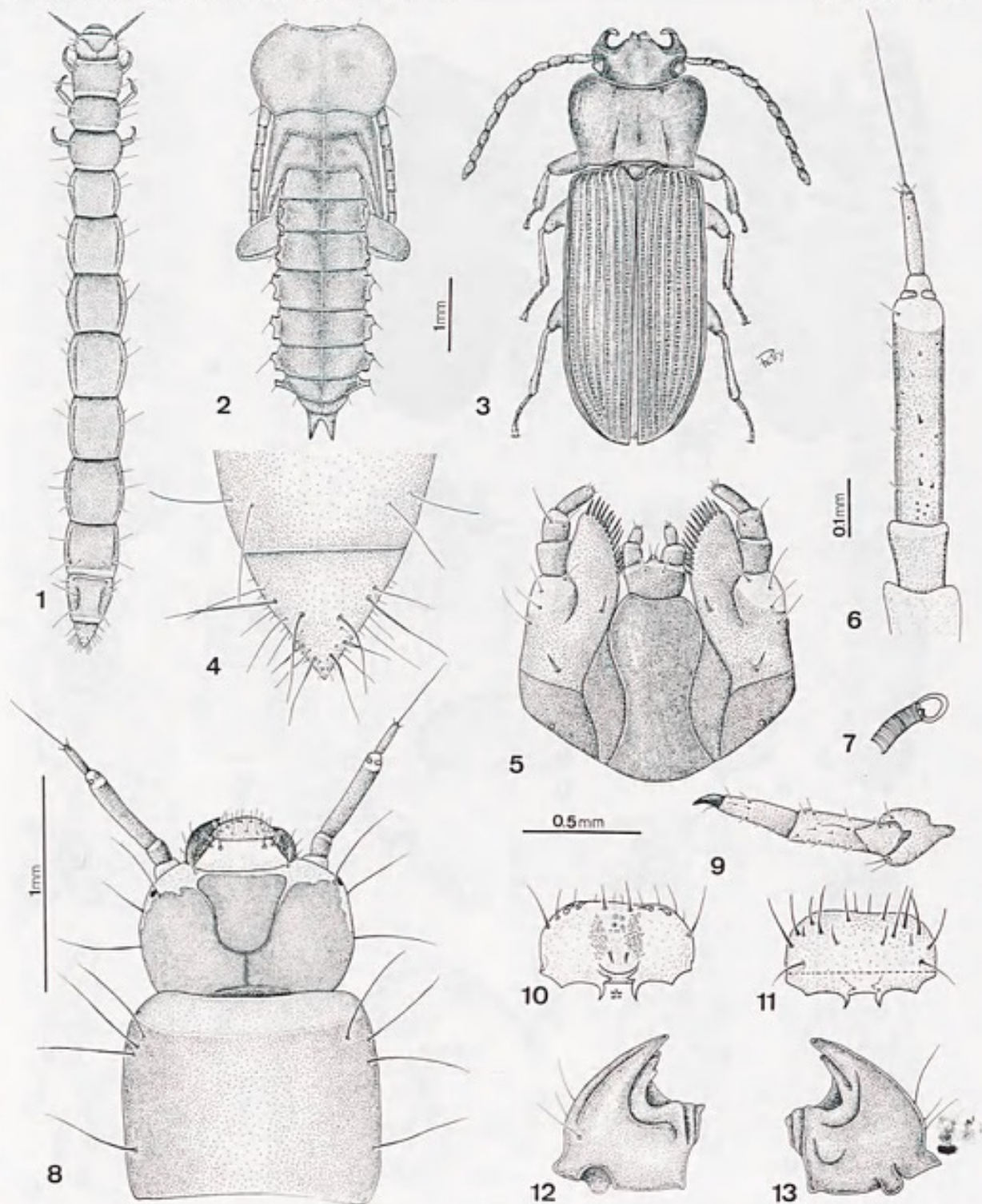
Phaleria testacea. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3, ápice da tíbia e tarsúngulo; 4 e 5, pernas (respectivamente, protorácica e mesotorácica); 6, clipeo e labro; 7, epifaringe; 8, maxila; 9, lábio; 10, hipofaringe; 11, antena; 12, 13 e 14, extremidade do abdômen (respectivamente, lateral, dorsal e ventral); 15 e 19, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 16-18, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). As figs. 1, 2; 4-11, 16-18; 12-14; 15, 19, respectivamente na mesma escala.



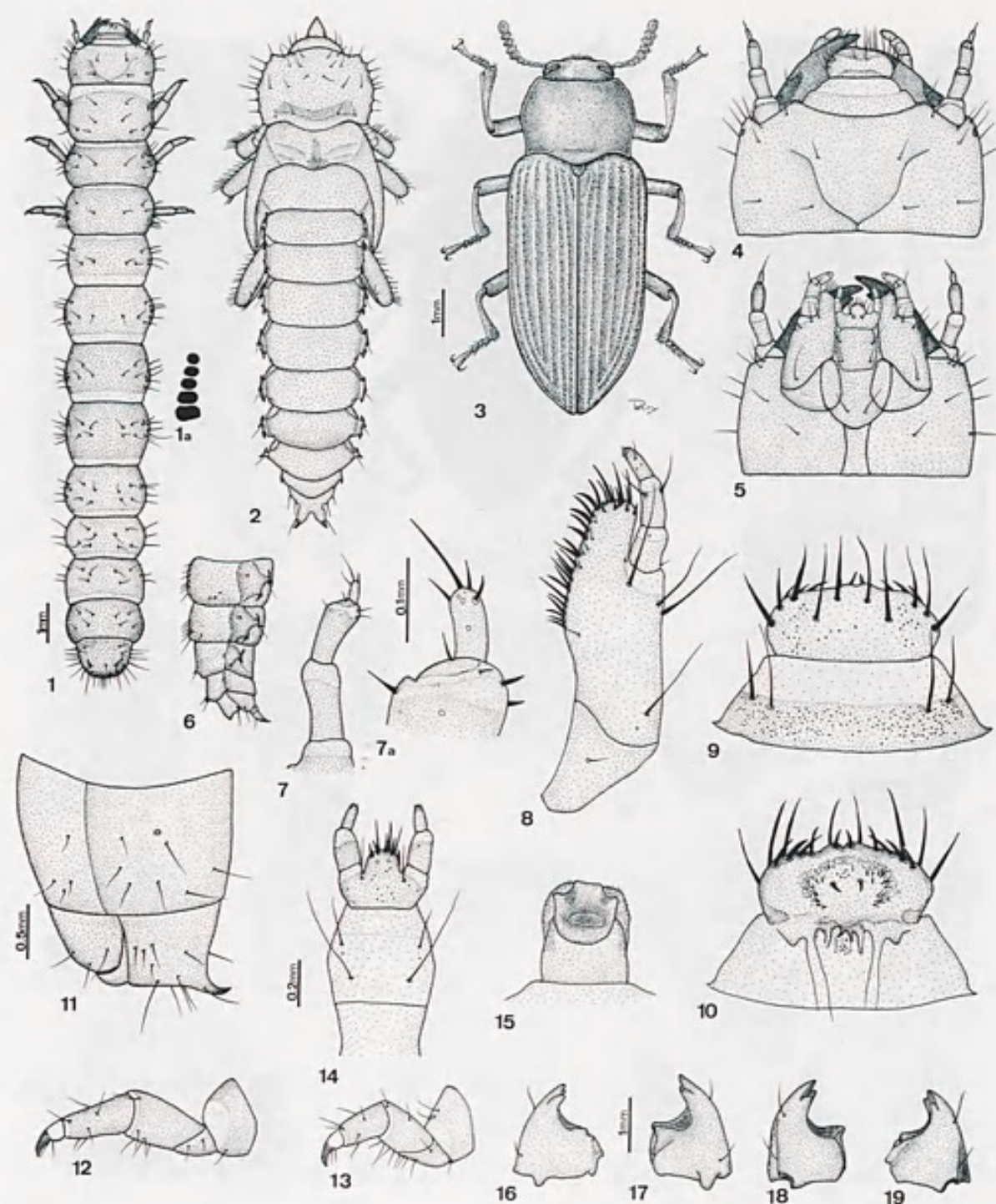
Delognathus sp. Larva: 1, 1a e 1b, dorsal, ventral e lateral. Pupa: 2, dorsal. Aduito: 3, dorsal. Larva: 4, maxila; 5, epifaringe; 6, lábio; 7, perna; 8-10, mandíbula direita (respectivamente, ventral, externa e dorsal); 11-13, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal, externa e ventral); 14, clipeo e labro; 15 antena. As figs. 1, 1a, 1b, 2, 3, 4, 5, 7, 14, 15; 8-13, respectivamente na mesma escala.



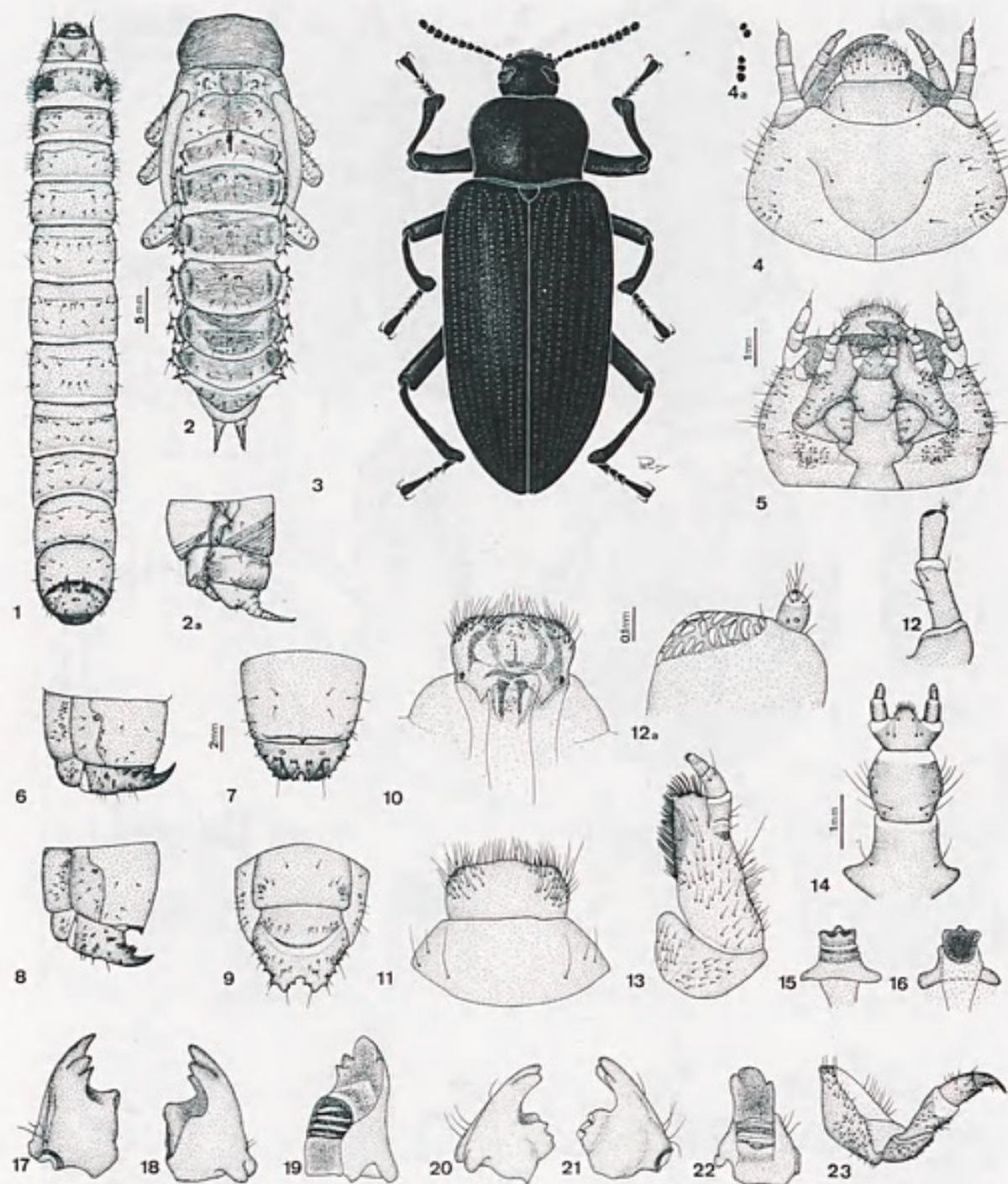
Uloma misella. Larva: 1, lateral. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, extremidade do abdômen (respectivamente, ventral e dorsal); 6 e 7, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 8, epifaringe; 9, labro; 10, 11 e 14, lábio (respectivamente, ventral, dorsal e lateral); 12 e 13, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 15, perna; 16 e 17, mandíbula ventral (respectivamente, direita e esquerda com detalhe dos ápices); 18, antena. As figs. 1-3; 4, 5; 6, 7; 8-13, 15-18, respectivamente na mesma escala.



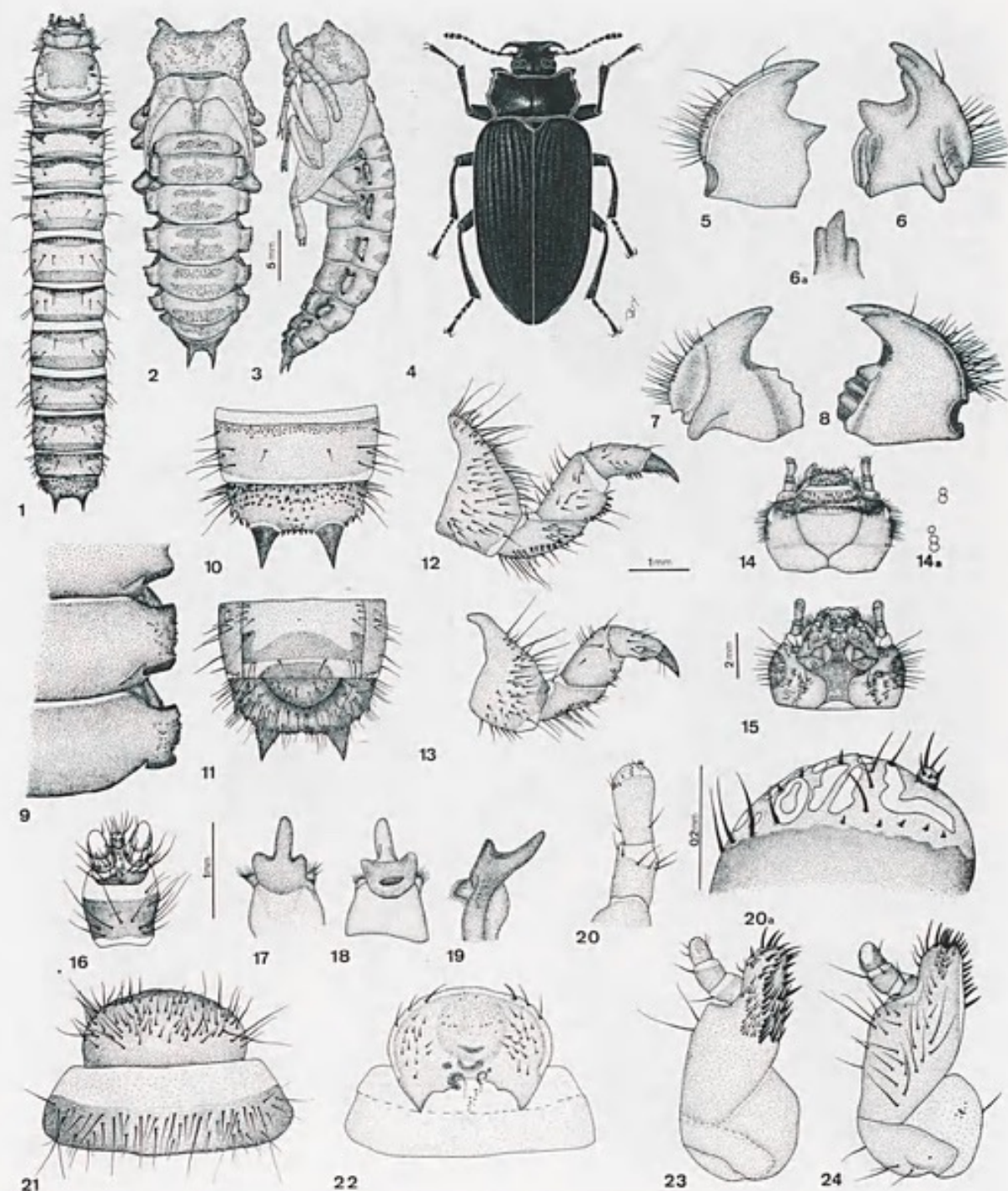
Adelina cornuta recticollis. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, extremidade do abdômen (dorsal); 5, maxila e lábio; 6, antena; 7, espiráculo torácico; 8, cabeça e pronoto; 9, perna mesotorácica; 10, epifaringe; 11, labro; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-3; 4, 8; 5, 9-13; 6, 7, respectivamente, na mesma escala.



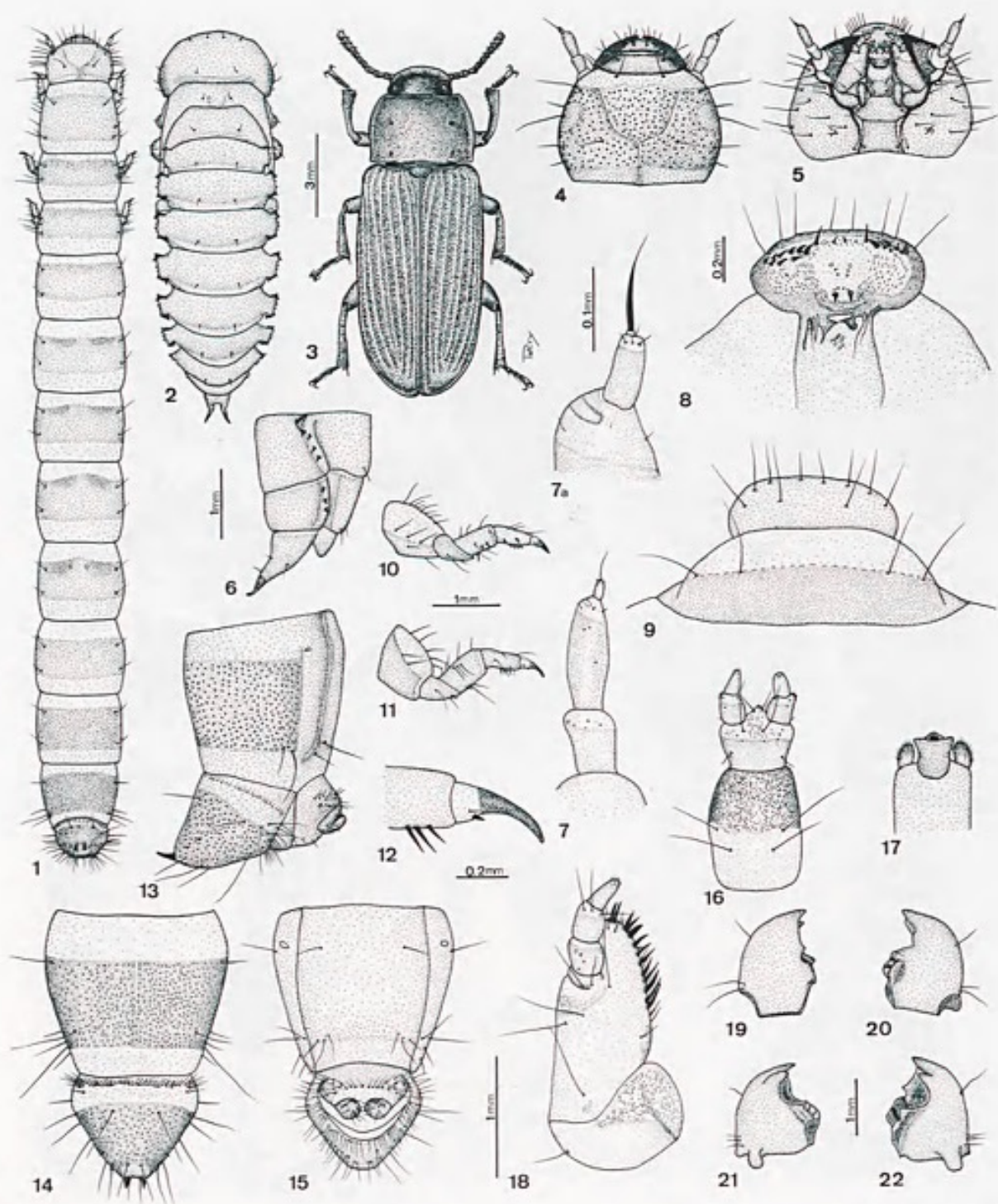
Isicrudes sp. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral). Pupa: 6, extremidade do abdômen (lateral). Larva: 7, antena; 7a, ápice da antena; 8, maxila (ventral); 9, clipeo e labro; 10, epifaringe; 11, extremidade do abdômen (lateral); 12 e 13, pernas (respectivamente, protorácica e mesotorácica); 14, lábio; 15, hipofaringe; 16 e 17, mandíbulas (ventral); 18 e 19, mandíbulas (dorsal). As figs. 1-3, 6; 4, 5, 11; 7, 8-10, 12-15; 16-19, respectivamente na mesma escala.



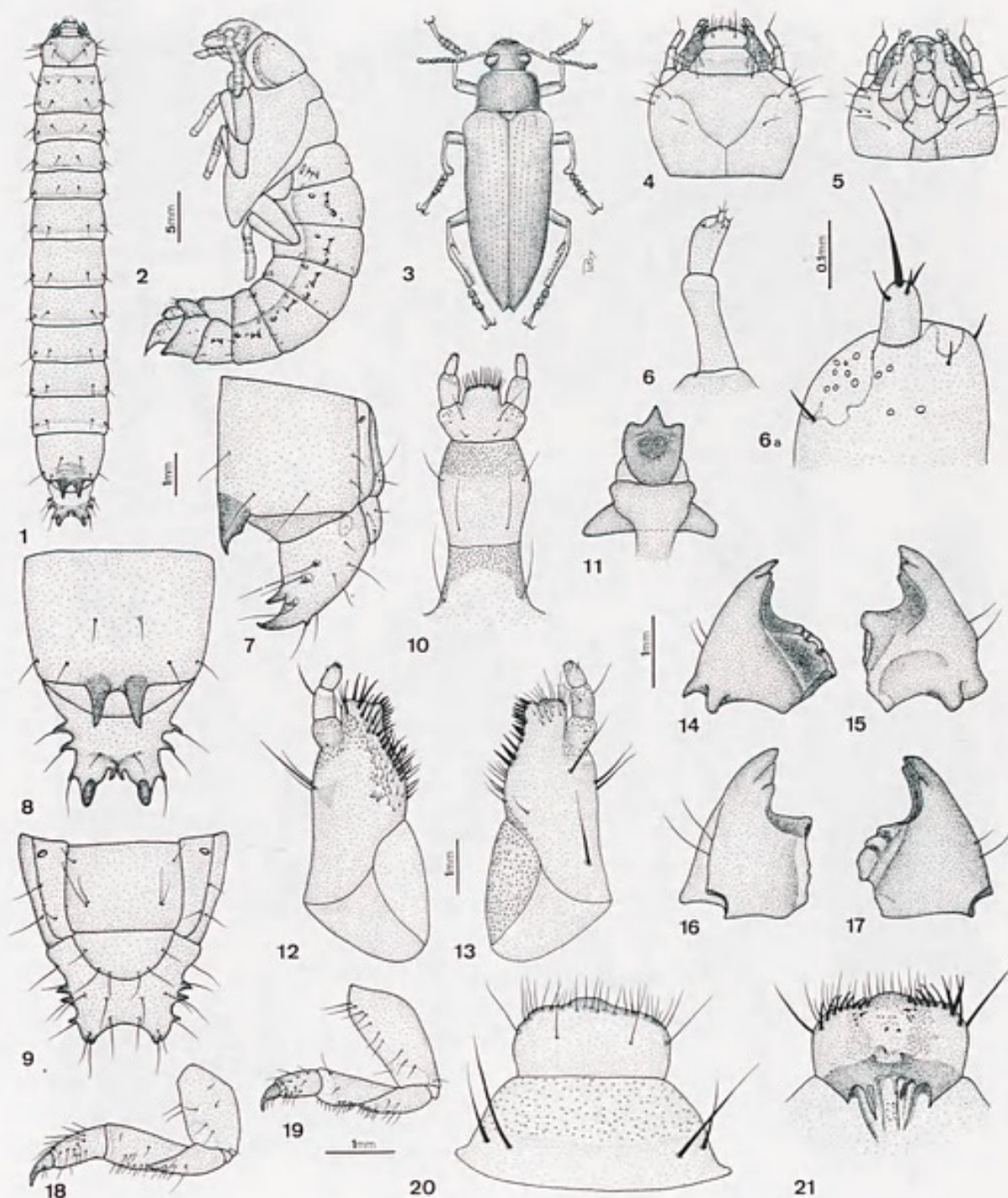
Nyctobates maxima. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 2a, extremidade do abdômen (lateral). Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 4a, grupo de estemas; 6-9, extremidade do abdômen (respectivamente, lateral, dorsal; lateral e ventral); 10, epifaringe; 11, clipeo e labro; 12, antena; 12a, ápice da antena; 13, maxila; 14, lábio; 15 e 16, escleroma da hipofaringe (respectivamente, dorsal e ventral); 17-19, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal, ventral e mesal); 20-22, mandíbula direita (respectivamente, ventral, dorsal e mesal); 23, perna mesotorácica. As figs. 1-3; 4, 5; 6-9; 10, 11-12, 13-23, respectivamente na mesma escala.



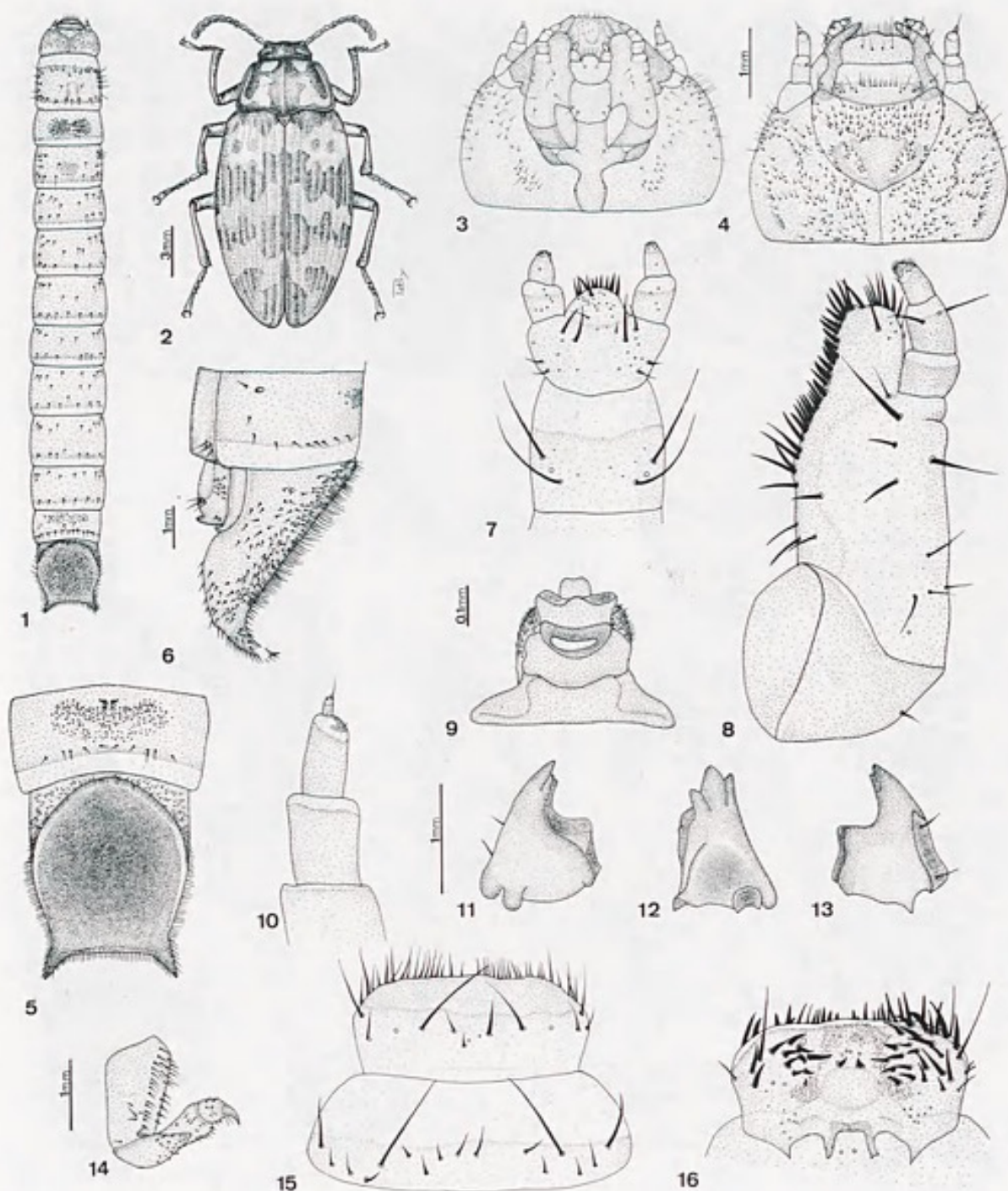
Tauroceras aries. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2 e 3, dorsal e lateral; 9, órgãos dioneiformes do 3.^o e 4.^o tergitos. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, 6 e 6a, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal, ventral e apical externa); 7 e 8, mandíbula direita (respectivamente, ventral e dorsal); 10 e 11, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 12 e 13, pernas (respectivamente, mesotorácica e protorácica); 14 e 15, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 14a, grupo de esternas; 16, lábio; 17-19, escleroma da hipofaringe (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 20, antena; 20a, ápice da antena; 21, clipeo e labro; 22, epifaringe; 23 e 24, maxila (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-4; 5-8, 16-20, 21-24; 9-11, 14, 15; 12, 13, respectivamente na mesma escala.



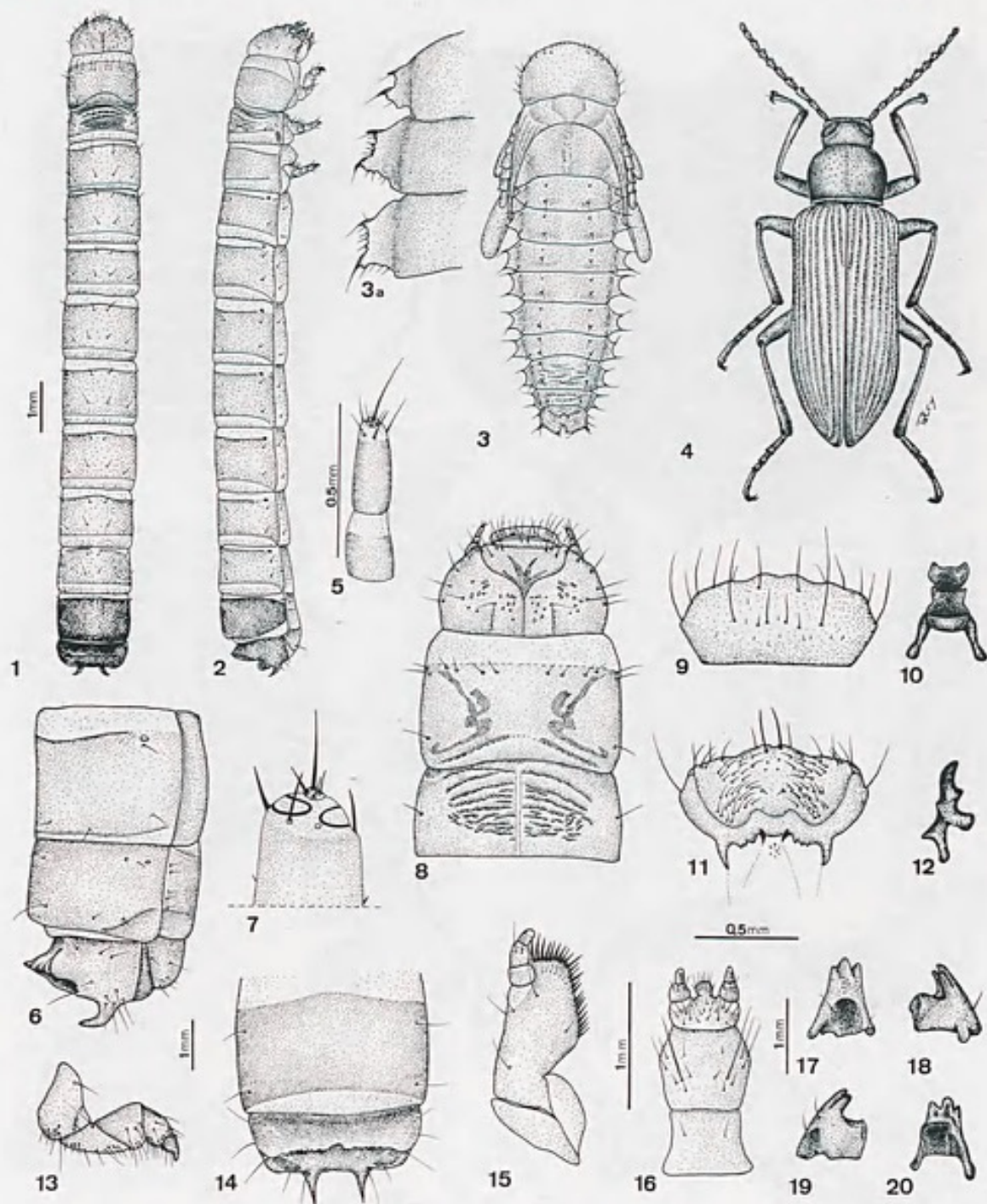
Tenebrio obscurus. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 6, extremidade do abdômen (lateral). Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7, antena; 7a, ápice da antena; 8, epifaringe; 9, clipeo e labro; 10 e 11, pernas (respectivamente, mesotorácica e protorácica); 12, ápice da tíbia e tarsúgulo; 13-15, extremidade do abdômen (respectivamente, lateral, dorsal e ventral); 16, lábio; 17, escleroma da hipofaringe; 18, maxila; 19 e 20, mandíbulas (dorsal); 21 e 22, mandíbulas (ventral). As figs. 1-3; 4-6, 13-15; 7-11, 16-22, respectivamente na mesma escala.



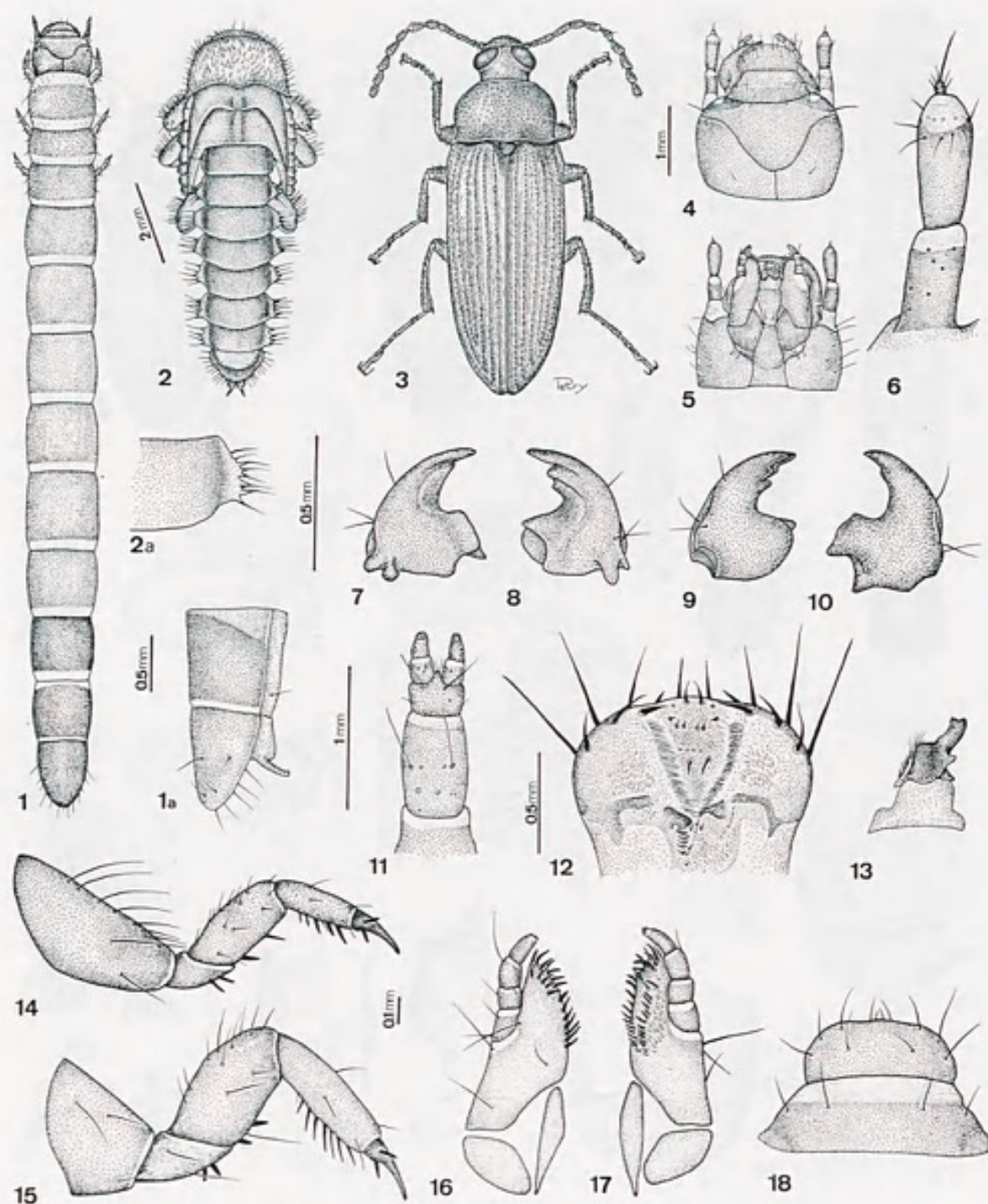
Camaria divaricata. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, lateral. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 6, antena; 6a, ápice da antena; 7-9, extremidade do abdômen (respectivamente, lateral, dorsal e ventral); 10, lábio; 11, escleroma da hipofaringe (ventral); 12 e 13, maxila (respectivamente, dorsal e ventral); 14 e 15, mandíbulas (ventral); 16 e 17, mandíbulas (dorsal); 18 e 19, pernas (respectivamente, protorácica e mesotorácica); 20, clipeo e labro; 21, epifaringe. As figs. 1-3; 4, 5, 7-9; 6, 10, 11-13, 20, 21; 14-17; 18, 19, respectivamente na mesma escala.



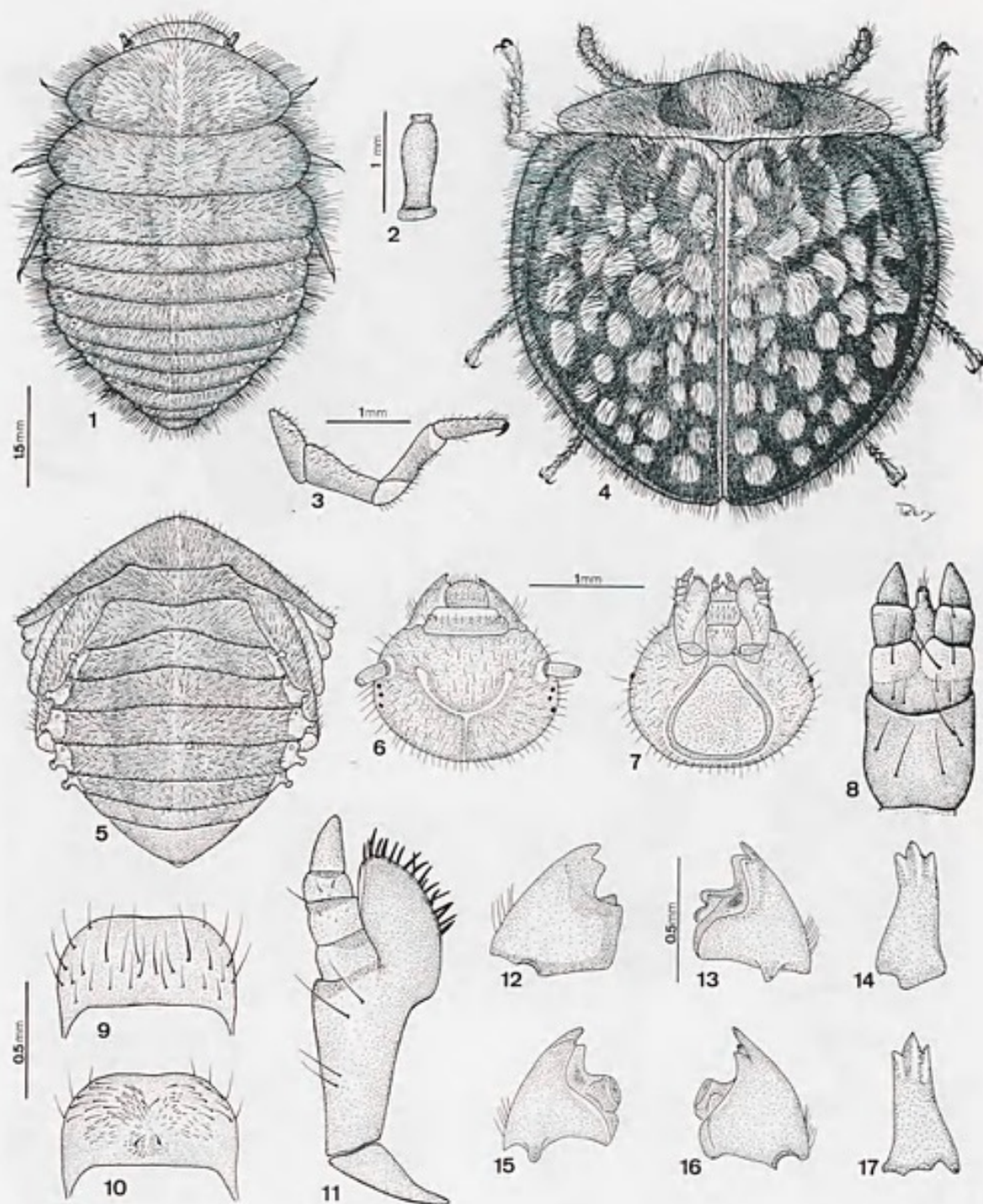
Cymathotes nebulosus. Larva: 1, dorsal. Adulto: 2, dorsal. Larva: 3 e 4, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 5 e 6, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e lateral); 7, lábio; 8, maxila (ventral); 9, hipofaringe; 10, antena; 11-13, mandíbula (respectivamente, ventral, externa e dorsal); 14, perna; 15, clipeo e labro; 16, epifaringe. As figs. 1, 2; 3, 4; 5, 6; 7-10, 15, 16; 11-13, respectivamente na mesma escala.



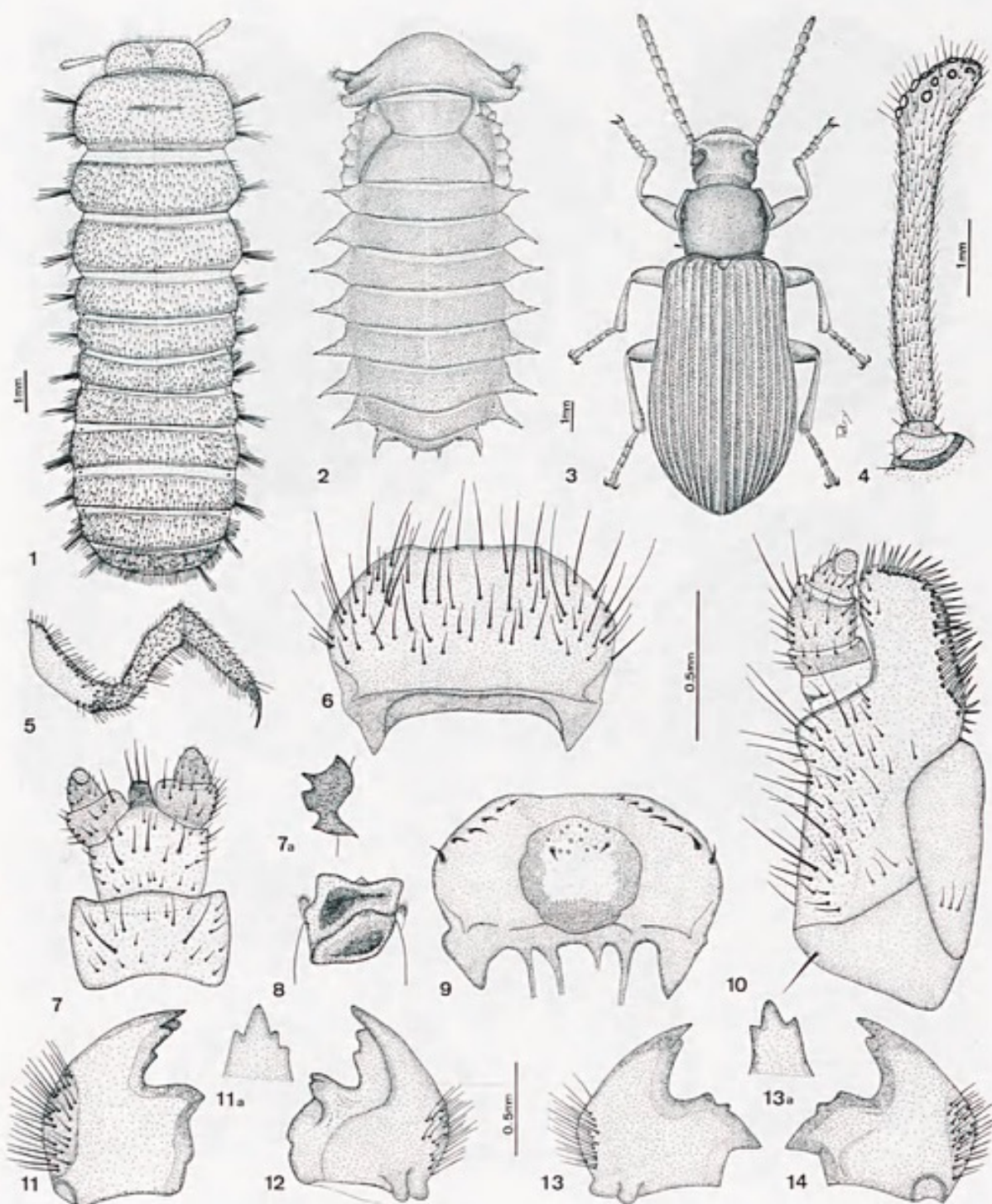
Strongylium bicolor. Larva: 1 e 2, dorsal e lateral. Pupa: 3, dorsal; 3a, margem lateral do 1.º e 3.º tergitos abdominais. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 7, antena; 6 e 14, ápice do abdômen (respectivamente, lateral e dorsal); 8, cabeça, pró- e mesonoto; 9, labro; 10 e 12, escleroma e hipofaringe (respectivamente, dorsal e lateral); 11, epifaringe; 13, perna protorácica; 15, maxila; 16, lábio; 17-20, mandíbula (respectivamente, externa, ventral, dorsal e mesal). As figs. 1-4; 3a, 6, 8, 14; 9, 11; 10, 12, 15, 16; 17-20, respectivamente na mesma escala.



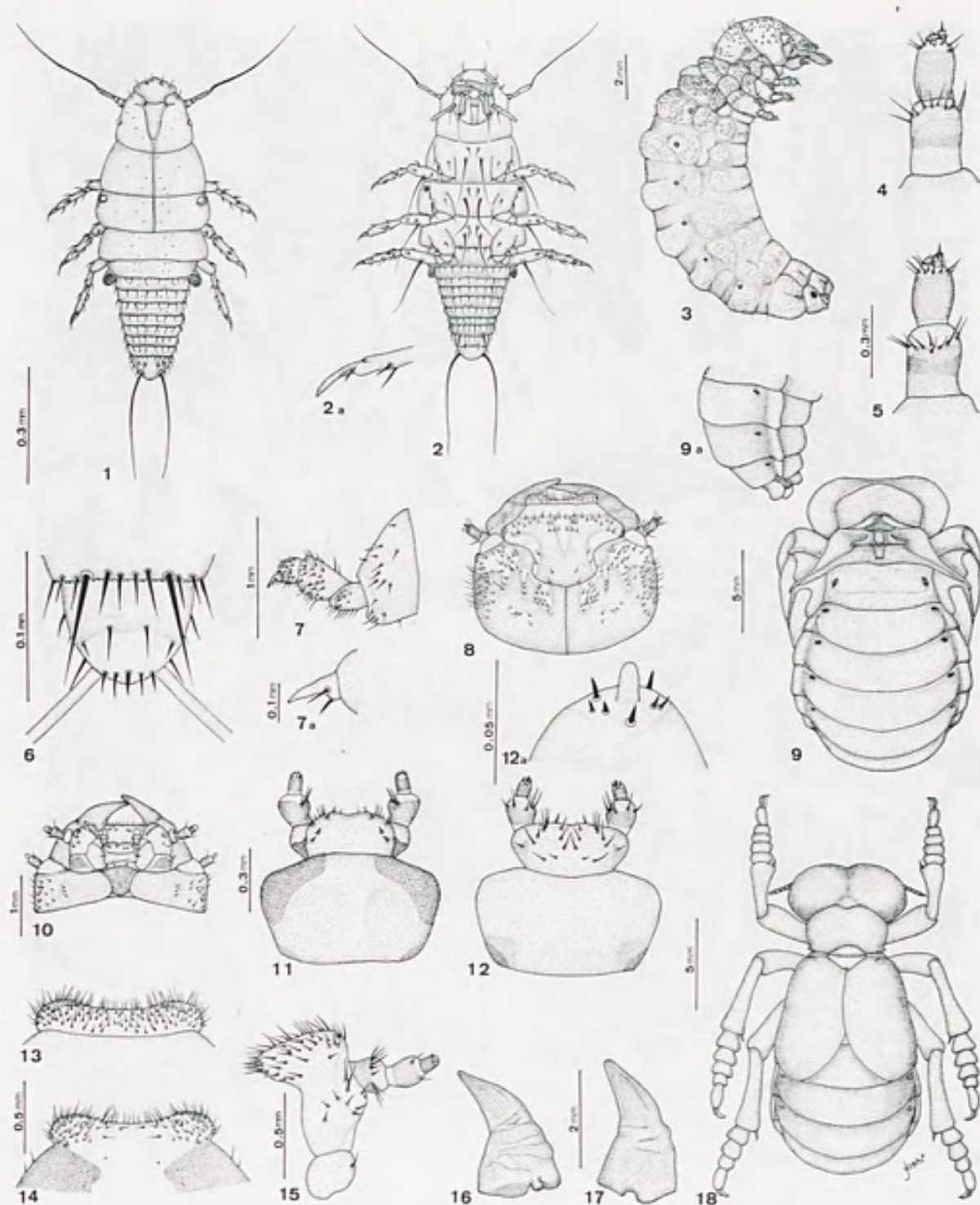
Lobopoda sp. Larva: 1, dorsal; 1a, extremidade da abdômen (lateral). Pupa 2, dorsal; 2a, margem lateral do 3.º tergito abdominal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 6, antena; 7 e 8, mandíbulas (ventral); 9 e 10, mandíbulas (dorsal); 11, lábio; 12, epifaringe; 13, escleroma da hipofaringe (lateral); 14 e 15, pernas (respectivamente, mesotorácica e protorácica); 16 e 17, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 18, clipeo e labro. As figs. 1-3; 1b, 2a; 4, 5; 6, 12; 7-10; 11, 13, 16-18; 14, 15, respectivamente na mesma escala.



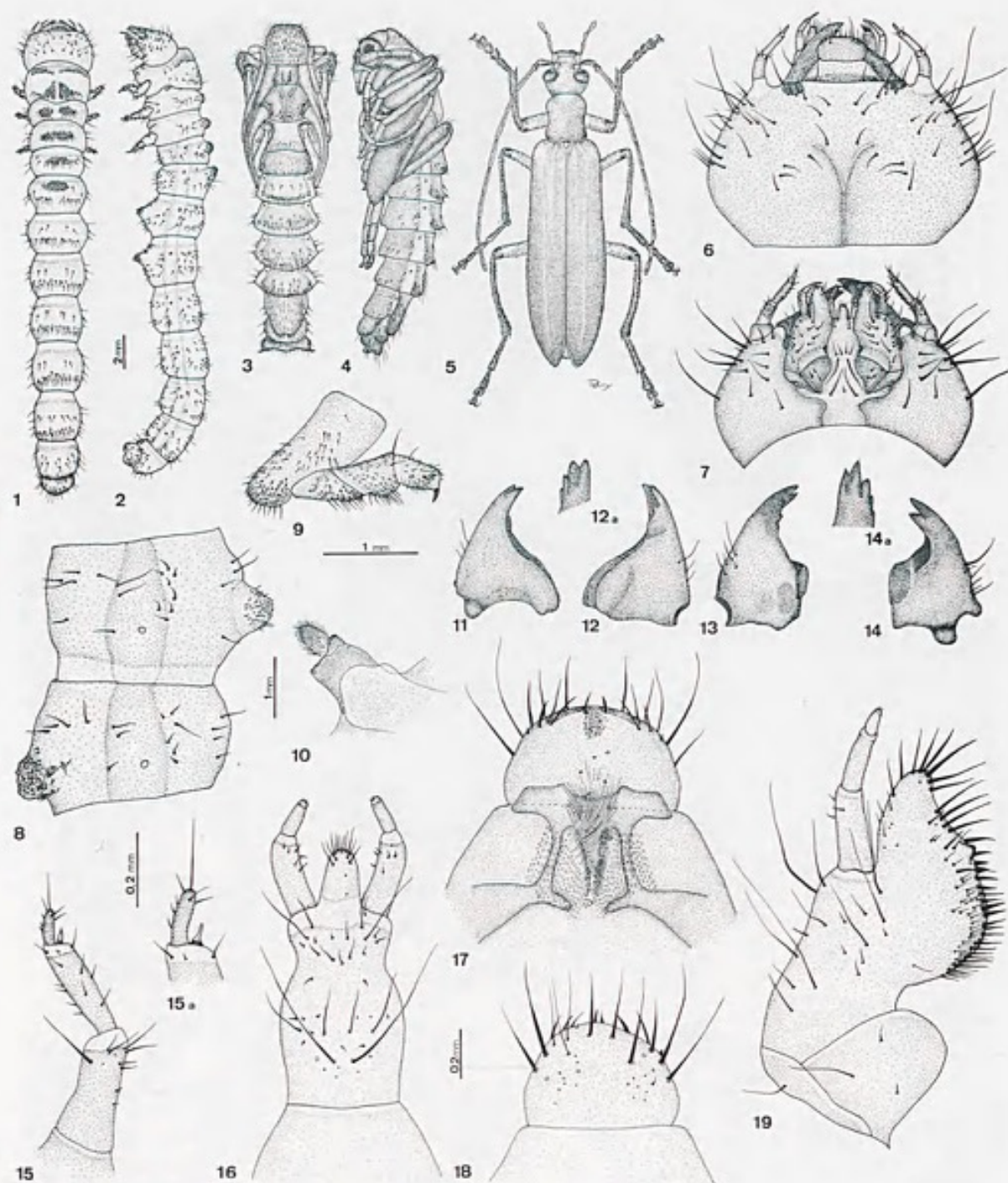
Nilio varius. Larva: 1, dorsal; 2, antena; 3, perna. Adulto: 4, dorsal. Pupa: 5, dorsal. Larva: 6 e 7, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 8, lábio; 9, labro; 10, epifaringe; 11, maxila; 12-14, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 15-17, mandíbula direita (respectivamente, ventral, dorsal e lateral). As figs. 1, 4, 5; 6, 7; 8-11; 12-17, respectivamente na mesma escala.



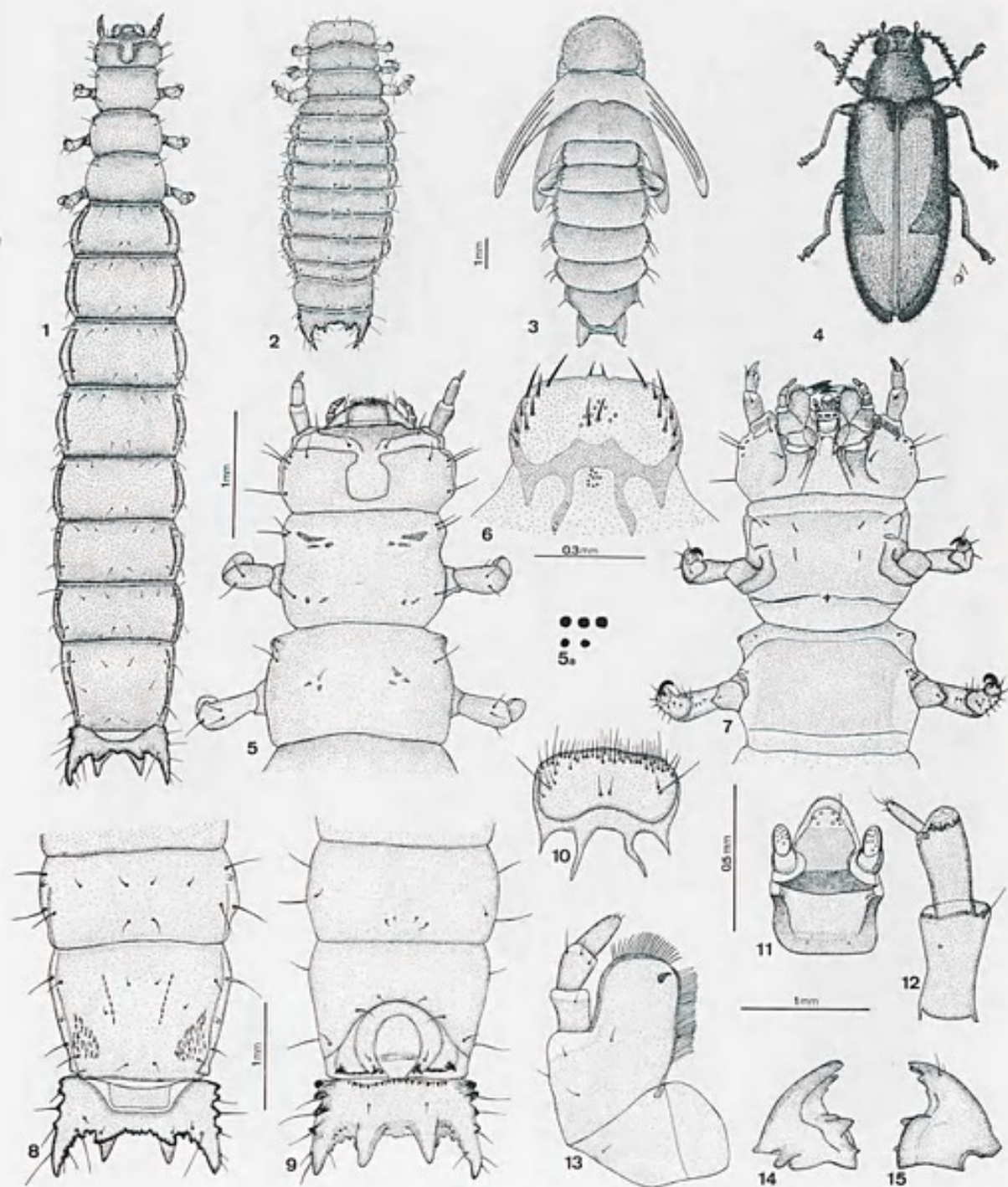
Goniadera ampliata. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, antena; 5, perna; 6, labro; 7, lábio; 7a e 8, escleroma da hipofaringe (respectivamente, lateral e dorsal); 9, epifaringe; 10, maxila; 11, 11a e 12, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal, apical externa e ventral); 13, 13a e 14, mandíbula direita (respectivamente, ventral, apical externa e dorsal). As figs. 1, 2; 5-10; 11-14, respectivamente na mesma escala.



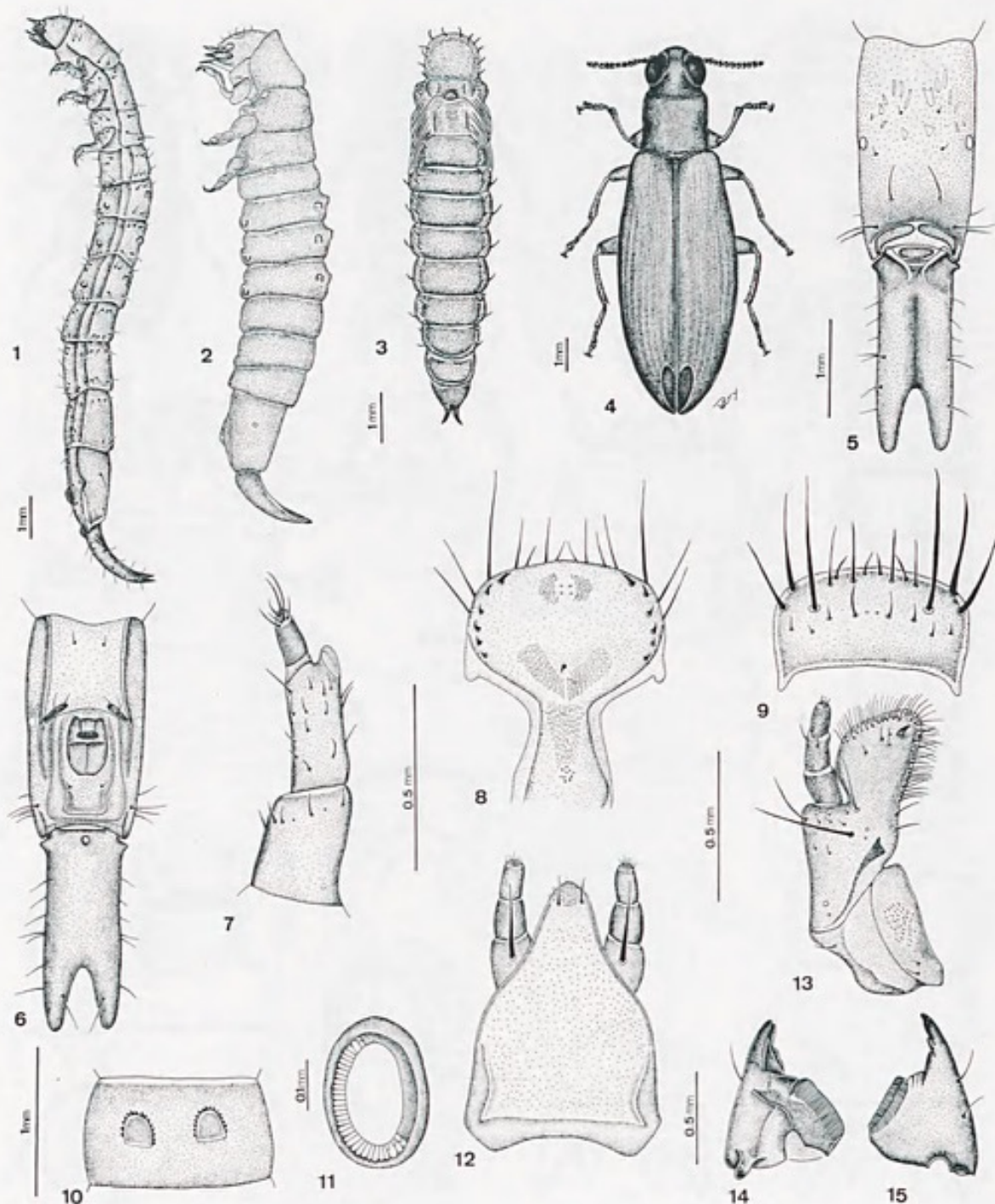
Meloetyphlus attacephalus. Larva triungulino: 1 e 2, dorsal e ventral; 2a, tibia e tarsúgulo; 6, extremidade do abdômen (ventral). Larva escarabeóide: 3, lateral; 4 e 5, antena (respectivamente, dorsal e ventral); 7, perna; 7a, tarsúgulo; 8, cabeça (frontal). Pupa: 9, dorsal; 9a, extremidade do abdômen (lateral). Larva escarabeóide: 10, cabeça (ventral); 11, epifaringe; 12, lábio; 12a, ápice do palpo labial; 13, labro; 14, epifaringe; 15, maxila (ventral); 16 e 17, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 18, dorsal. As figs. 1, 2; 2a, 6; 4, 5; 8, 10; 9, 9a; 11, 12; 13, 14; 16, 17, respectivamente na mesma escala.



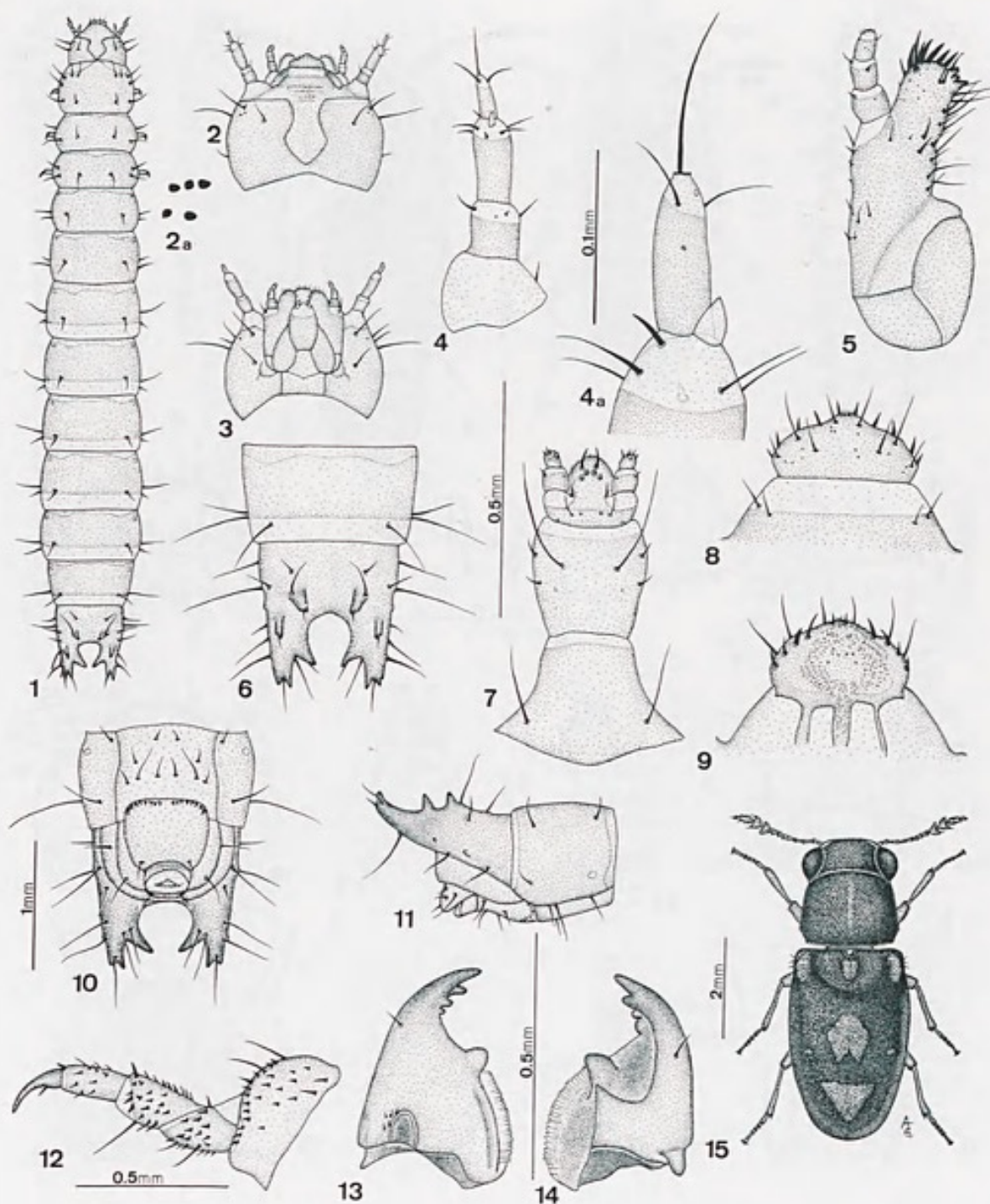
Diplectrus vicinus. Larva: 1 e 2, dorsal e lateral. Pupa: 3 e 4, dorsal e lateral. Adulto: 5, dorsal. Larva: 6 e 7, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 8, 2.º e 3.º segmentos abdominais (lateral); 9, perna protorácica; 10, escleroma da hipofaringe (lateral); 11, 12 e 12a, mandíbula direita (respectivamente, ventral, dorsal e apical externo); 13, 14 e 14a, mandíbula esquerda (respectivamente, dorsal, ventral e apical externo); 15, antena; 15a, ápice da antena; 16, lábio; 17, epifaringe; 18, labro; 19, maxila (ventral). As figs. 1-5; 6-8; 10-15; 16-19, respectivamente na mesma escala.



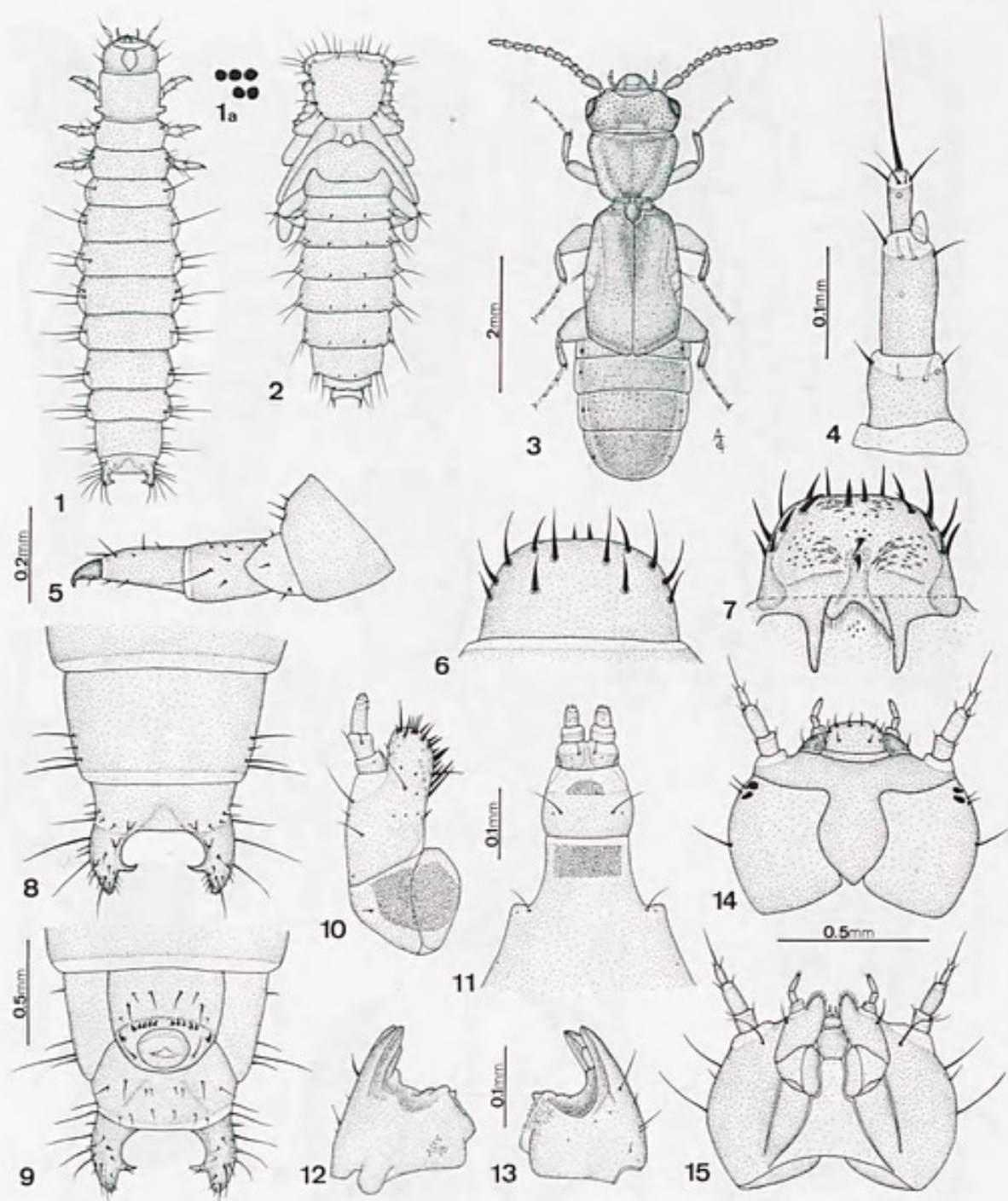
Eurypus muelleri. Larva: 1, dorsal. Pré-pupa: 2, dorsal. Pupa: 3, dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 7, cabeça, pro- e mesotórax (respectivamente, dorsal e ventral); 5a, grupo de estemas; 6, epifaringe; 8 e 9, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 10, labro; 11, lábio; 12, antena; 13, maxila (ventral); 14 e 15, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). As figs. 1-4; 5, 7; 8, 9; 10-12; 13-15, respectivamente na mesma escala.



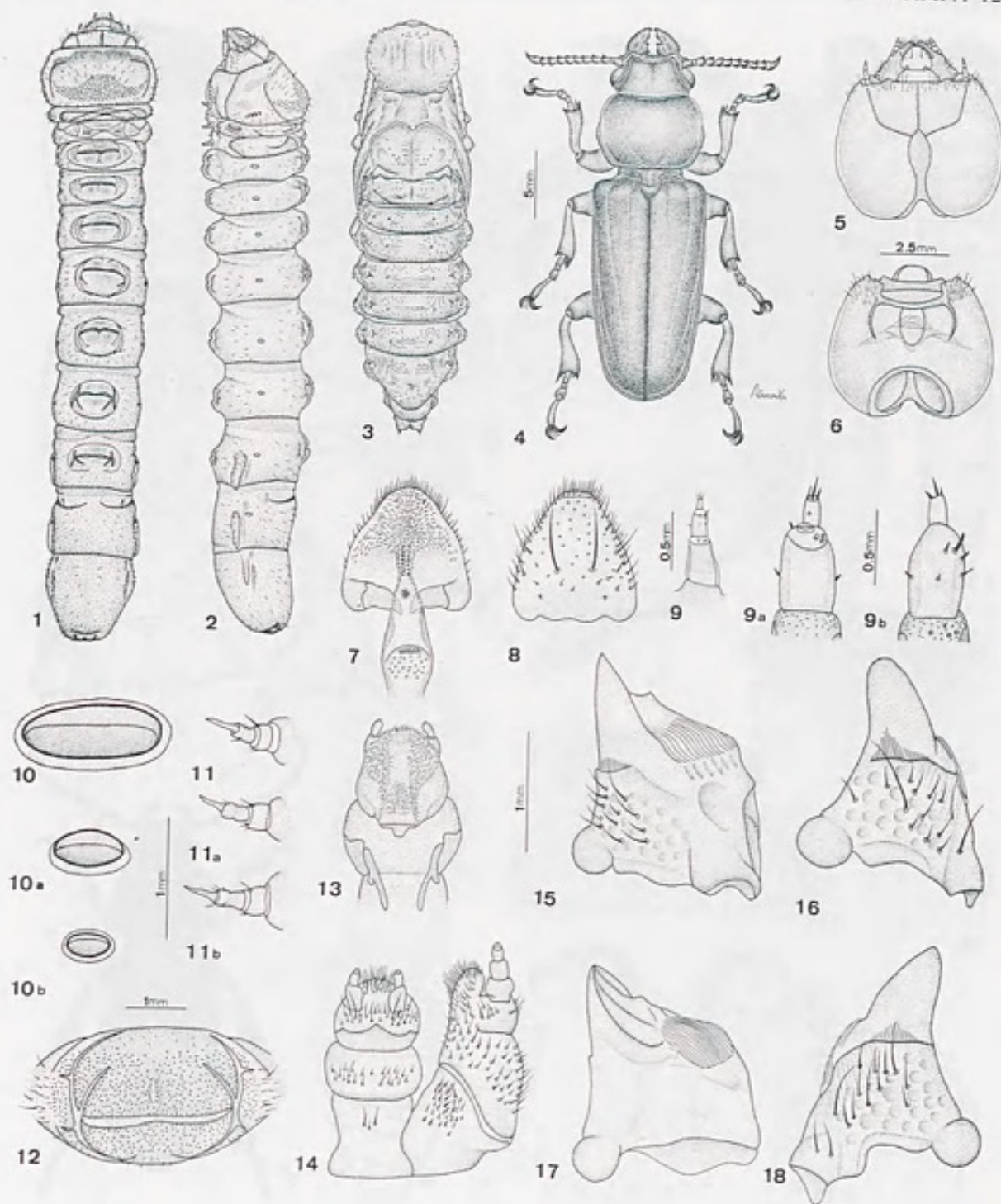
Stilpnonotus postsignatus. Larva: 1, lateral. Pré-pupa: 2, lateral. Pupa: 3, dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 6, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 7, antena; 8, epifaringe; 9, labro; 10, tergito abdominal com asperites; 11, espiráculo torácico; 12, lábio; 13, maxila (ventral); 14 e 15, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). As figs. 1, 2; 5, 6; 8, 9, 12, 13; 14, 15, respectivamente na mesma escala.



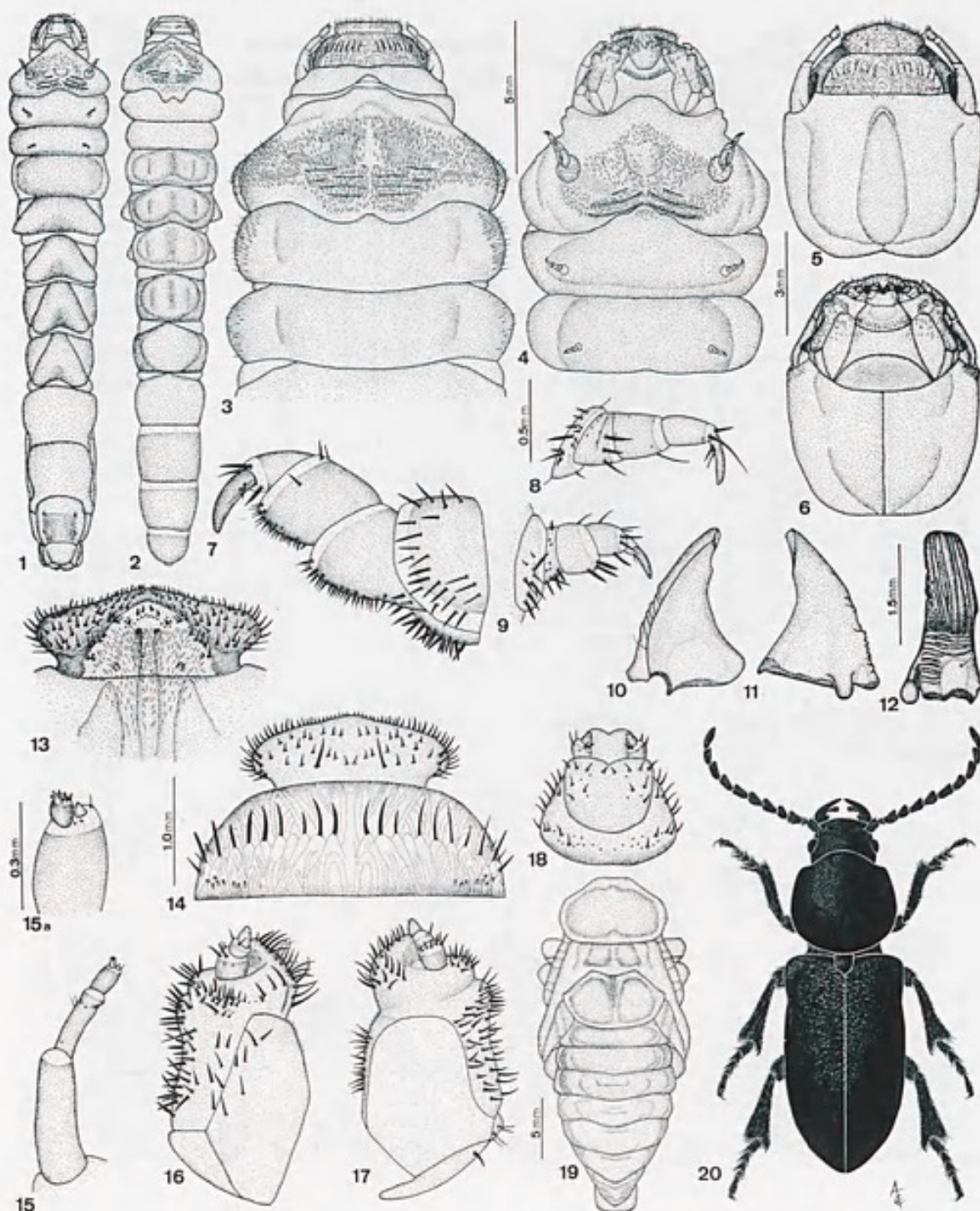
Elacatis ruficornis. Larva: 1, dorsal; 2 e 3, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 2a, grupo de estemas; 4, antena; 4a, ápice da antena; 5, maxila; 6, 10 e 11, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 7, lábio; 8, clipeo e labro; 9, epifaringe; 12, perna; 13 e 14, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). Adulto: 15, dorsal. As figs. 1, 15; 2, 3, 6, 10, 11; 2a, 4a; 4, 5, 7-9; 13, 14, respectivamente na mesma escala.



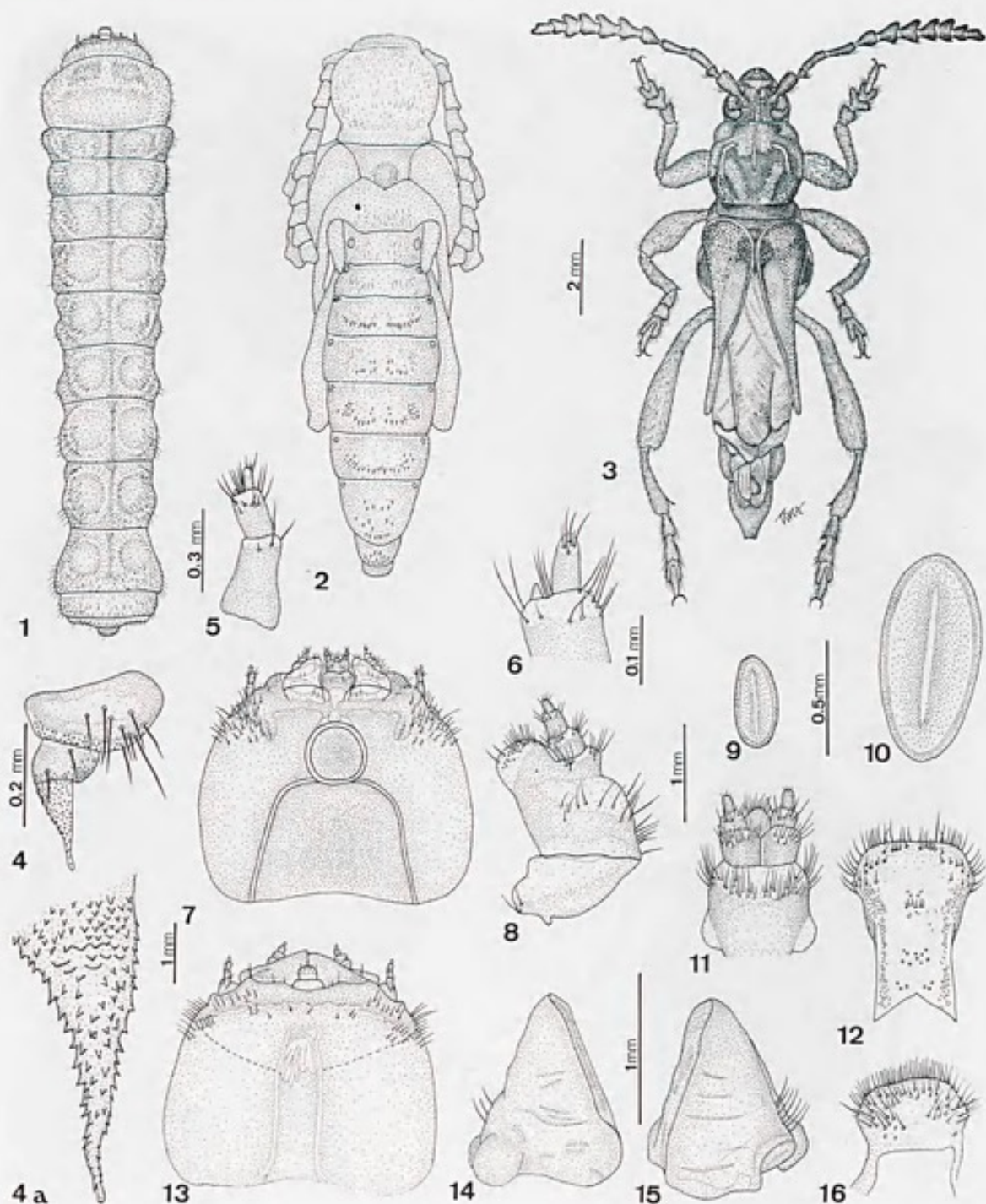
Inopeplus sp. Larva: 1, dorsal; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, antena; 5, perna; 6, labro; 7, epifaringe; 8 e 9, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 10, maxila (ventral); 11, lábio; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 14 e 15, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-3; 6, 7, 12, 13; 8, 9; 14, 15, respectivamente na mesma escala.



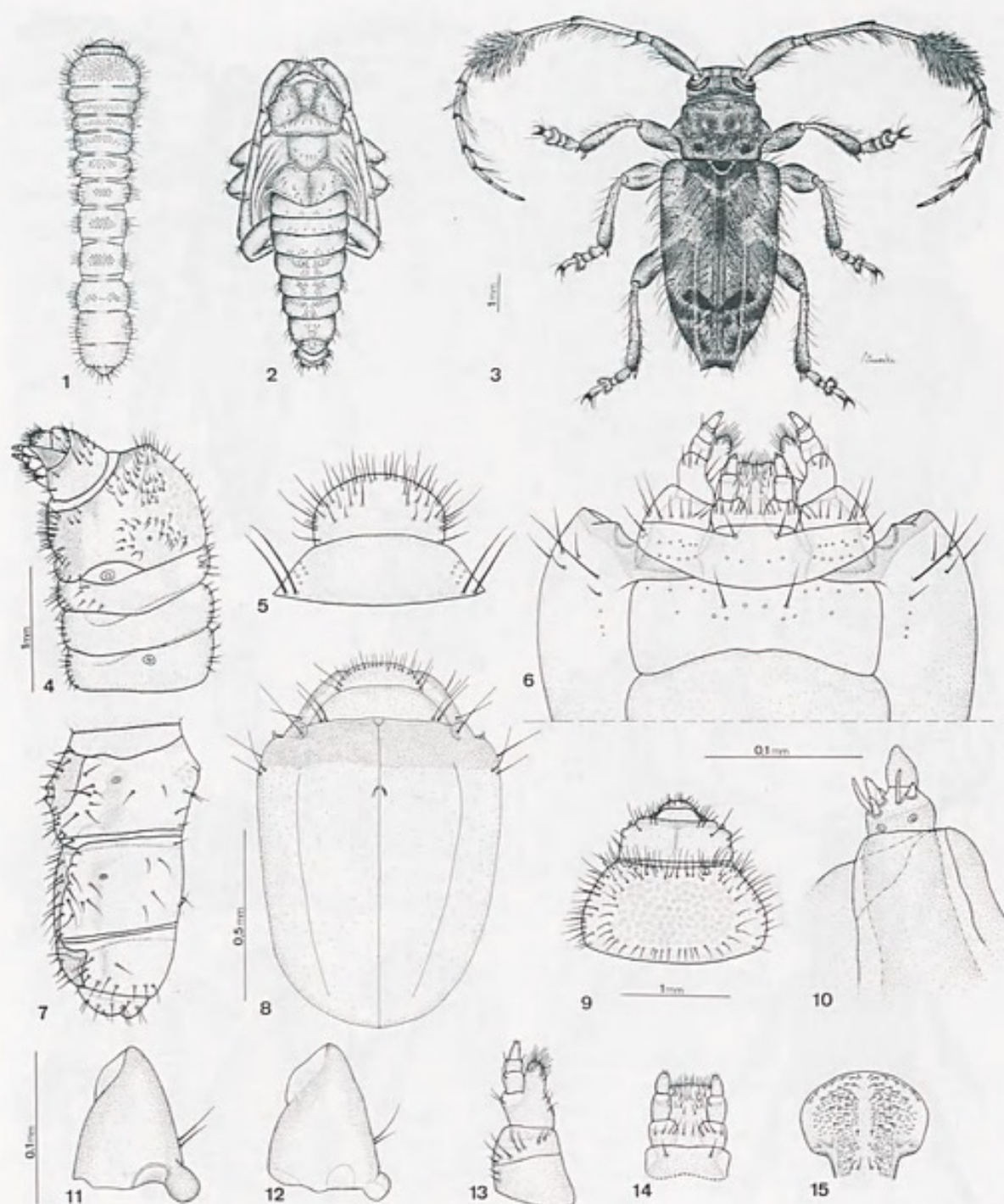
Parandra sp. Larva: 1 e 2, dorsal e lateral. Pupa: 3, dorsal. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7, epifaringe; 8, labro; 9, 9a e 9b, antena (respectivamente, dorsal, ventral e apical); 10, 10a e 10b, espiráculos (respectivamente, mesotorácico, 1.º e 2.º abdominais); 11, 11a e 11b, pernas (respectivamente, pro-, meso- e bula direita (respectivamente, externa e dorsal); 17 e 18, mandíbula esquerda (respectivamente, mesal e ventral). As figs. 1-4; 5, 6; 7, 8, 13-18; 9a, 9b; 10, 10a, 10b, 11, 11a, 11b, respectivamente na mesma escala.



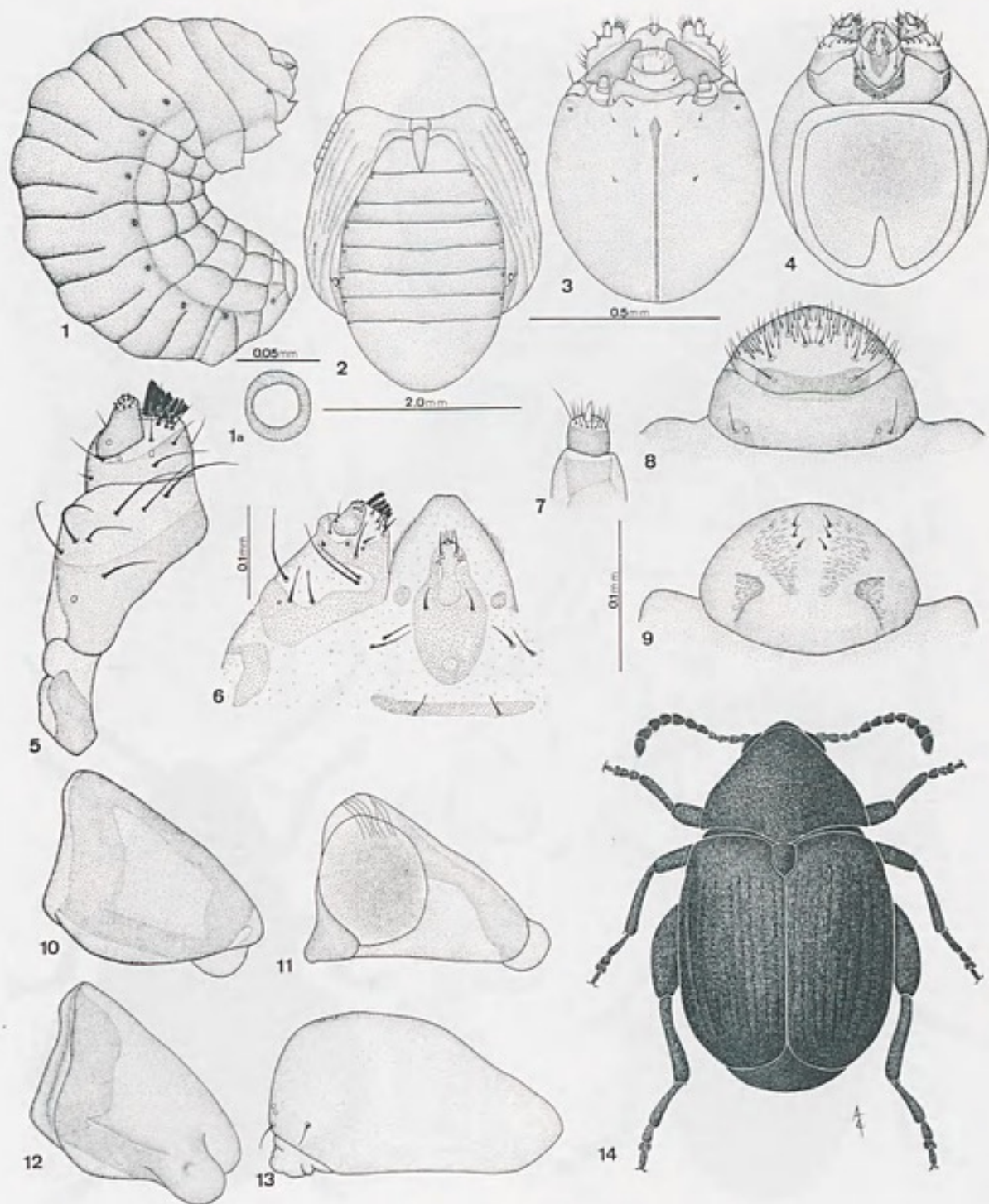
Migdolus fryanus. Larva: 1 e 2, ventral e dorsal; 3 e 4, cabeça e tórax (respectivamente, dorsal e ventral); 5 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 7, 8 e 9, pernas (respectivamente, pro-, meso- e metatorácica); 10-12, mandíbula (respectivamente, dorsal, ventral e externa); 13, epifaringe; 14, clipeo e labro; 15, antena; 15a, ápice da antena; 16 e 17, maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 18, lábio. Pupa: 19, dorsal. Adulto: 20, dorsal. As figs. 1, 2, 19, 20; 3, 4; 5, 6; 7-9; 10-12; 13, 14, 15-18, respectivamente na mesma escala.



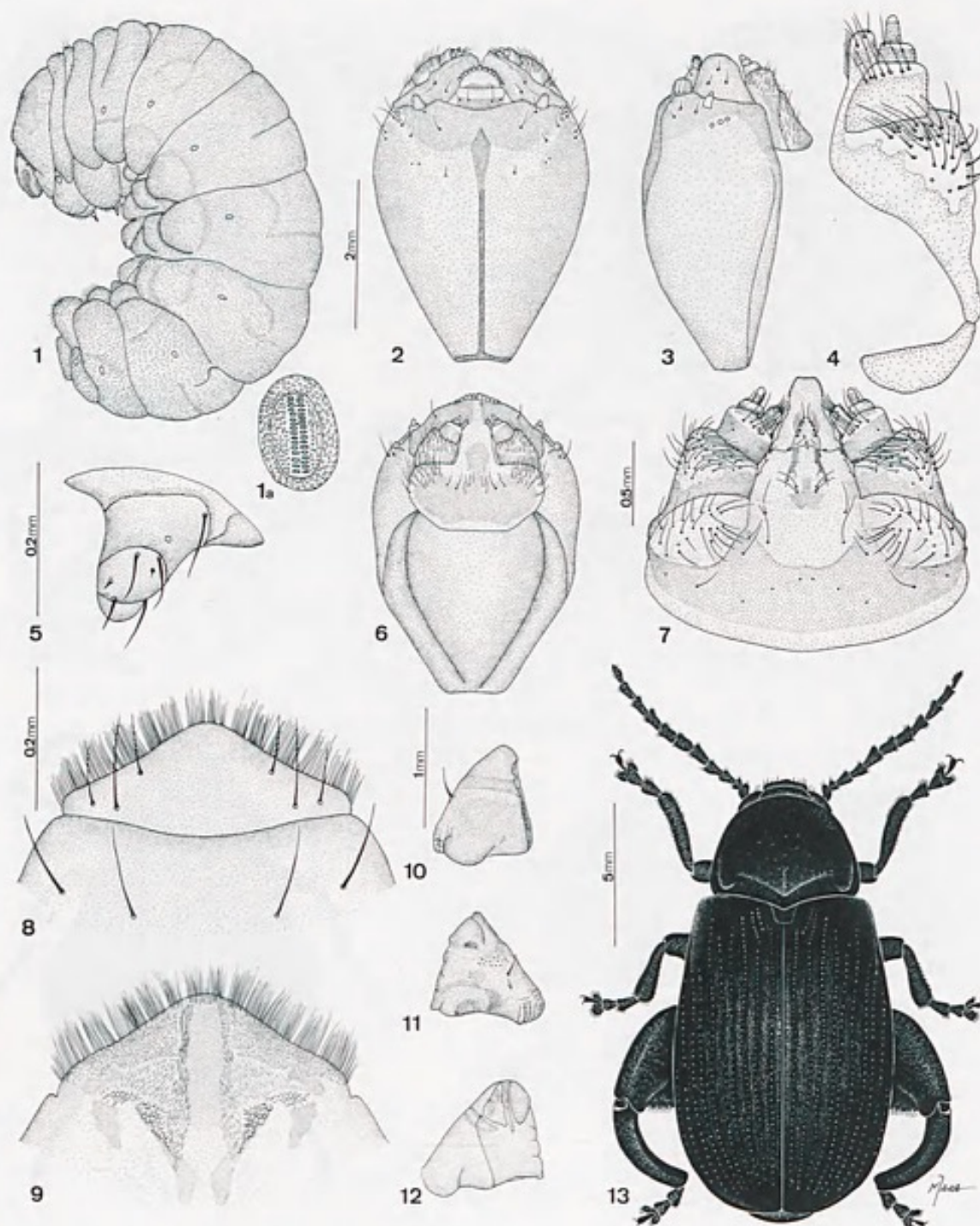
Acyphoderes aurulentus. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, perna protorácica; 4a, tarsúgulo; 5, antena; 6, ápice da antena; 7 e 13, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 8, maxila; 9 e 10, espiráculos (respectivamente, do 1.º segmento abdominal e torácico); 11, lábio; 12, epifaringe; 14 e 15, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal); 16, labro. As figs. 1, 2, 3; 4a, 6; 7, 13; 9, 10; 8, 11, 12, 16; 14, 15, respectivamente na mesma escala.



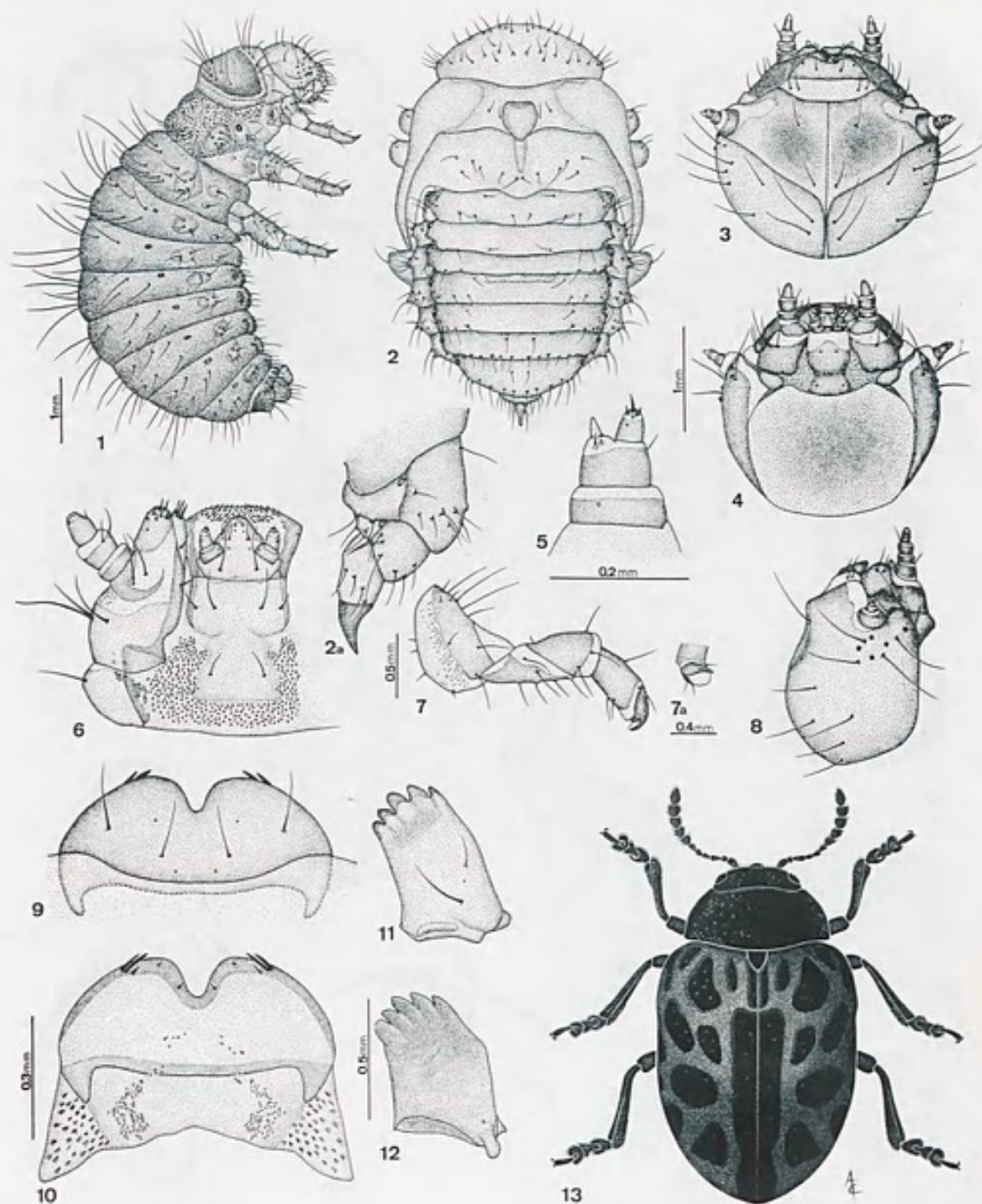
Cosmotoma setifer. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça, tórax e 1.º segmento abdominal (lateral); 5, clipeo e lábio; 6, maxila e lábio; 7, extremidade abdominal lateral; 8, cabeça (frontal); 9, cabeça e pronoto; 10, antena; 11 e 12, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 13, maxila; 14, lábio; 15, epifaringe. As figs. 1-3; 4, 7; 5, 11-15; 6, 10, respectivamente na mesma escala.



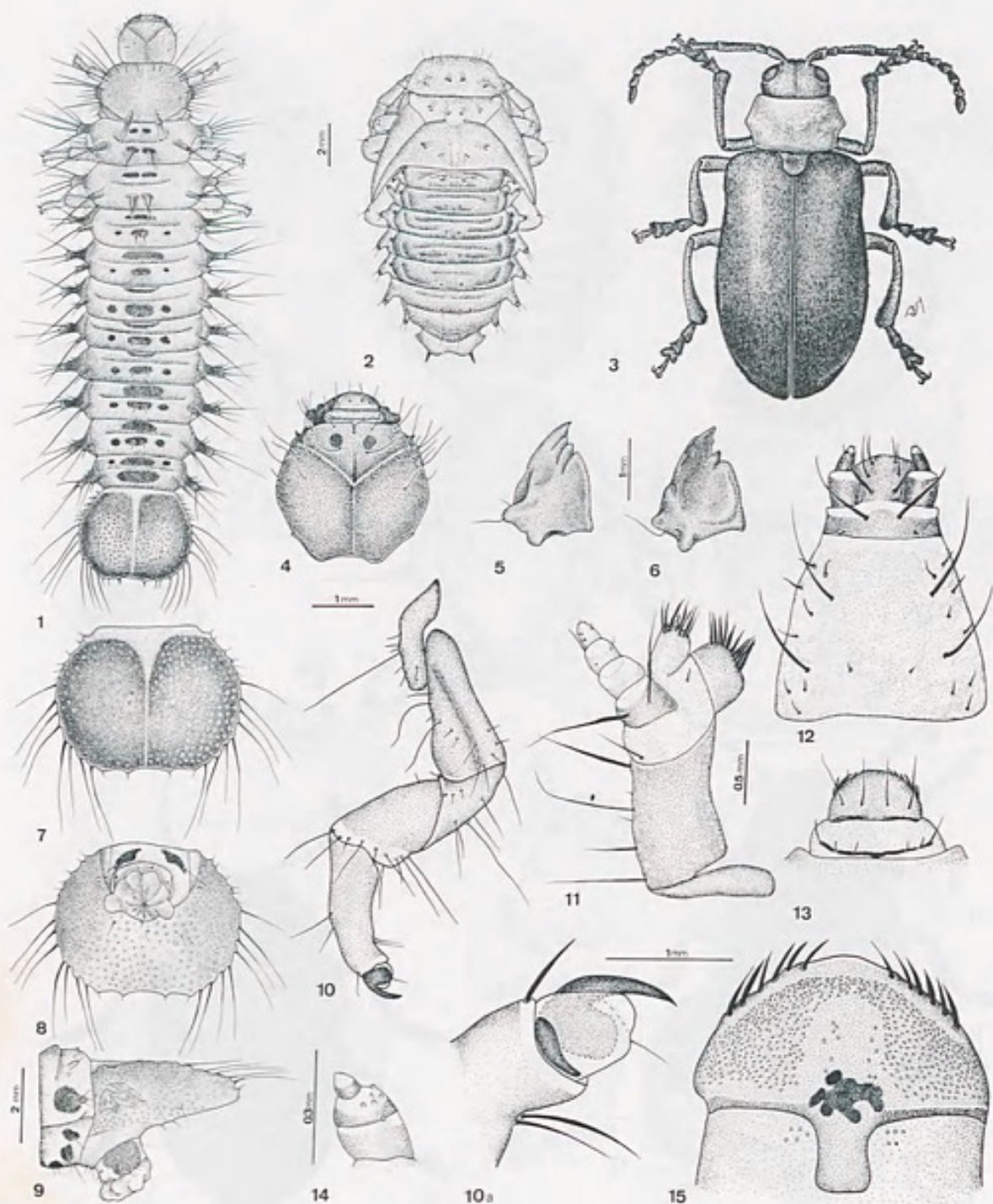
Acanthoscelides obsoletus. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo abdominal. Pupa: 2, dorsal. Larva: 3 e 4, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 5, maxila; 6, maxila e lábio; 7, antena; 8, clipeo e labro; 9, epifaringe; 10-12, mandíbula (respectivamente, dorsal, mesal e ventral); 13, perna. Adulto: 14, dorsal. As figs. 1, 2, 14; 3, 4; 5, 7-13, respectivamente na mesma escala.



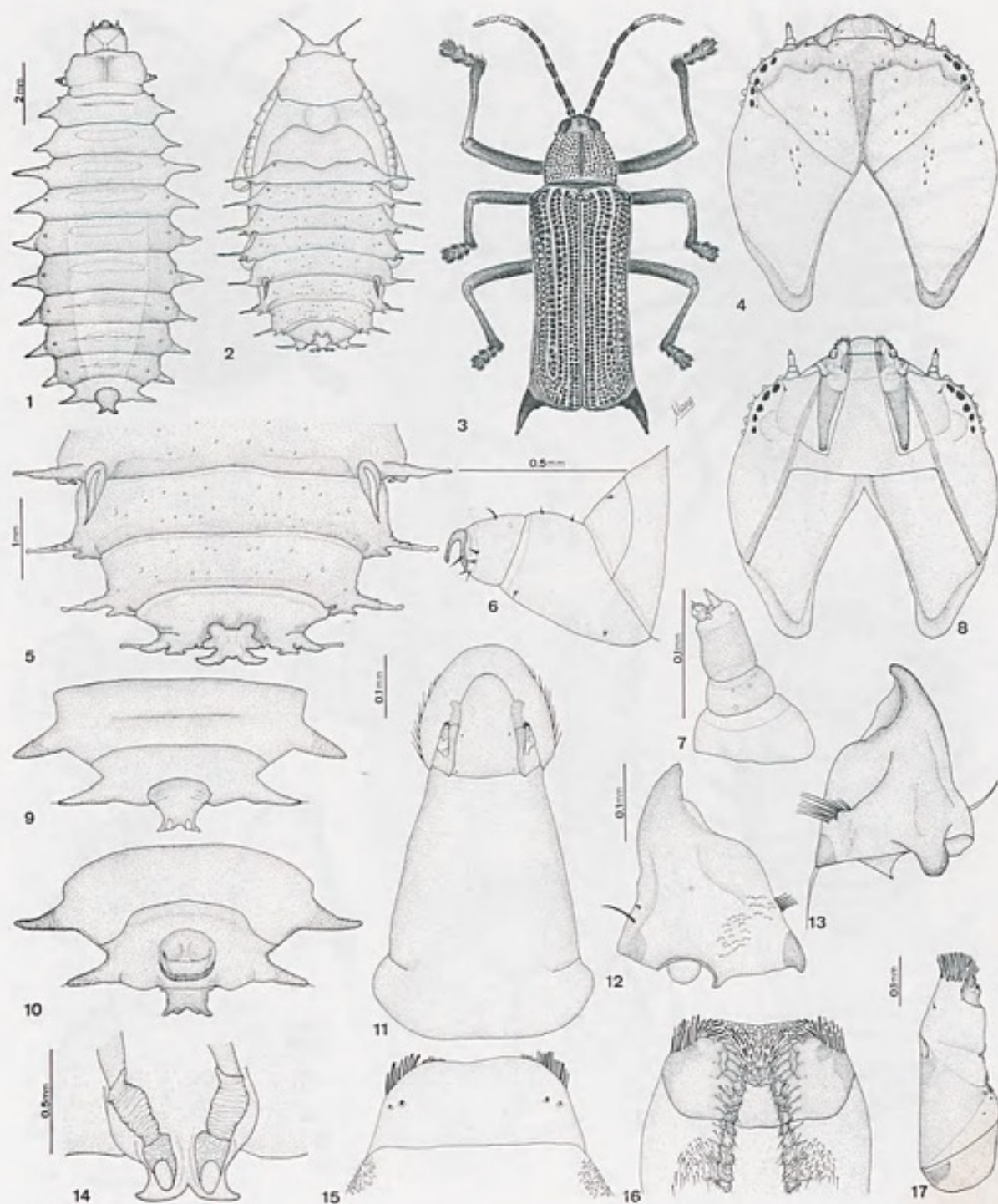
Pachymerus lacerdæ. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo torácico; 2, 3 e 6, cabeça (respectivamente, dorsal, lateral e ventral); 4, maxila; 5, perna; 7, maxila e lábio; 8, labro; 9, epifaringe; 10-12, mandíbula (respectivamente, ventral, dorsal e ventro-lateral). Adulto: 13, dorsal. As figs. 1, 13; 2, 3, 6; 4, 5; 8, 9; 10-12, respectivamente na mesma escala.



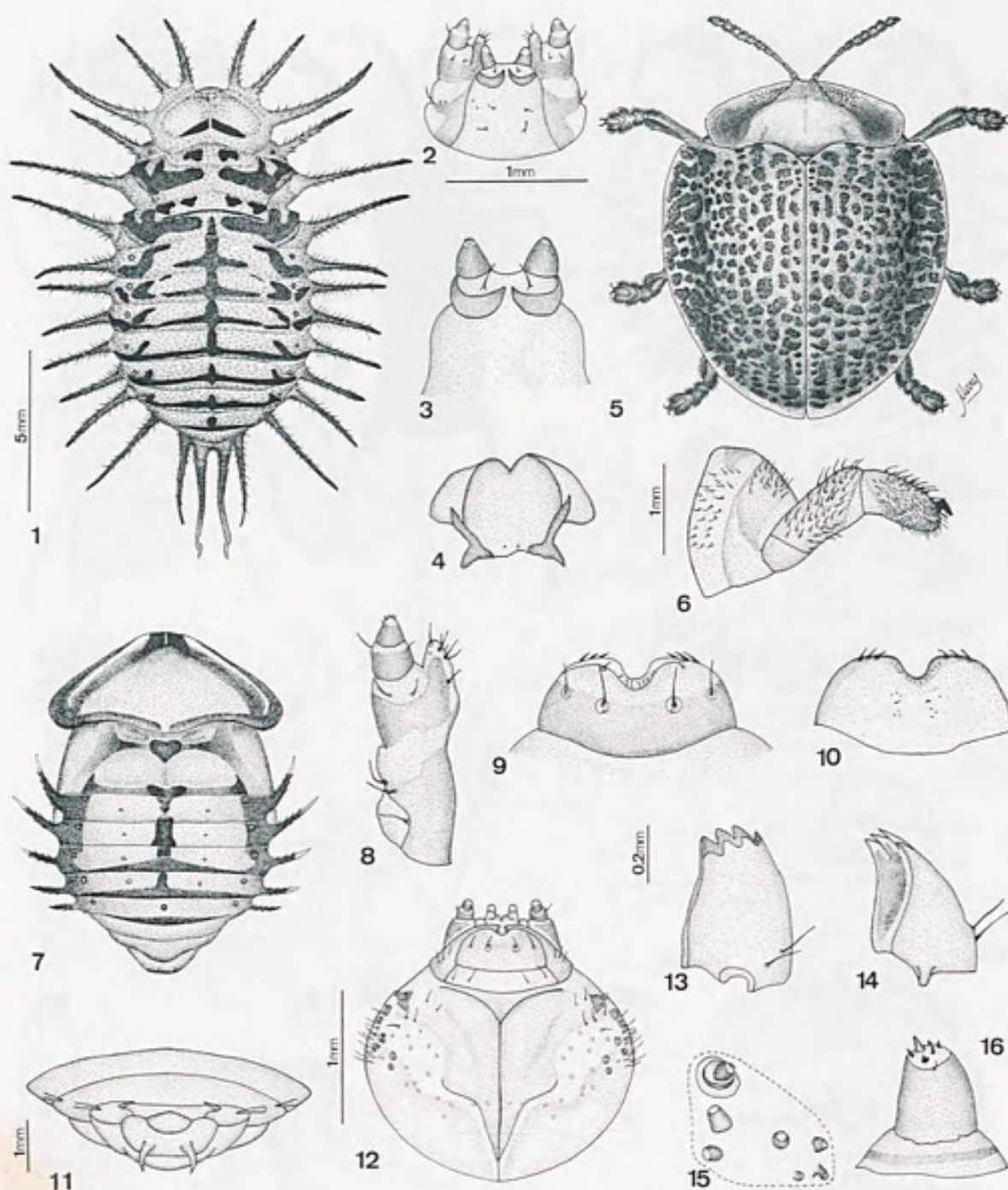
Calligrapha polyspila. Larva: 1, lateral. Pupa: 2, dorsal; 2a, extremidade do abdômen (lateral). Larva: 3, 4 e 8, cabeça (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 5, antena; 6, maxila e lábio; 7, perna mesotorácica; 7a, tarsúgulo; 9, labro; 10, epifaringe; 11 e 12, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). Adulto: 13, dorsal. As figs. 1, 2, 13; 2a, 6, 7; 3, 4, 8; 9, 10; 11, 12, respectivamente na mesma escala.



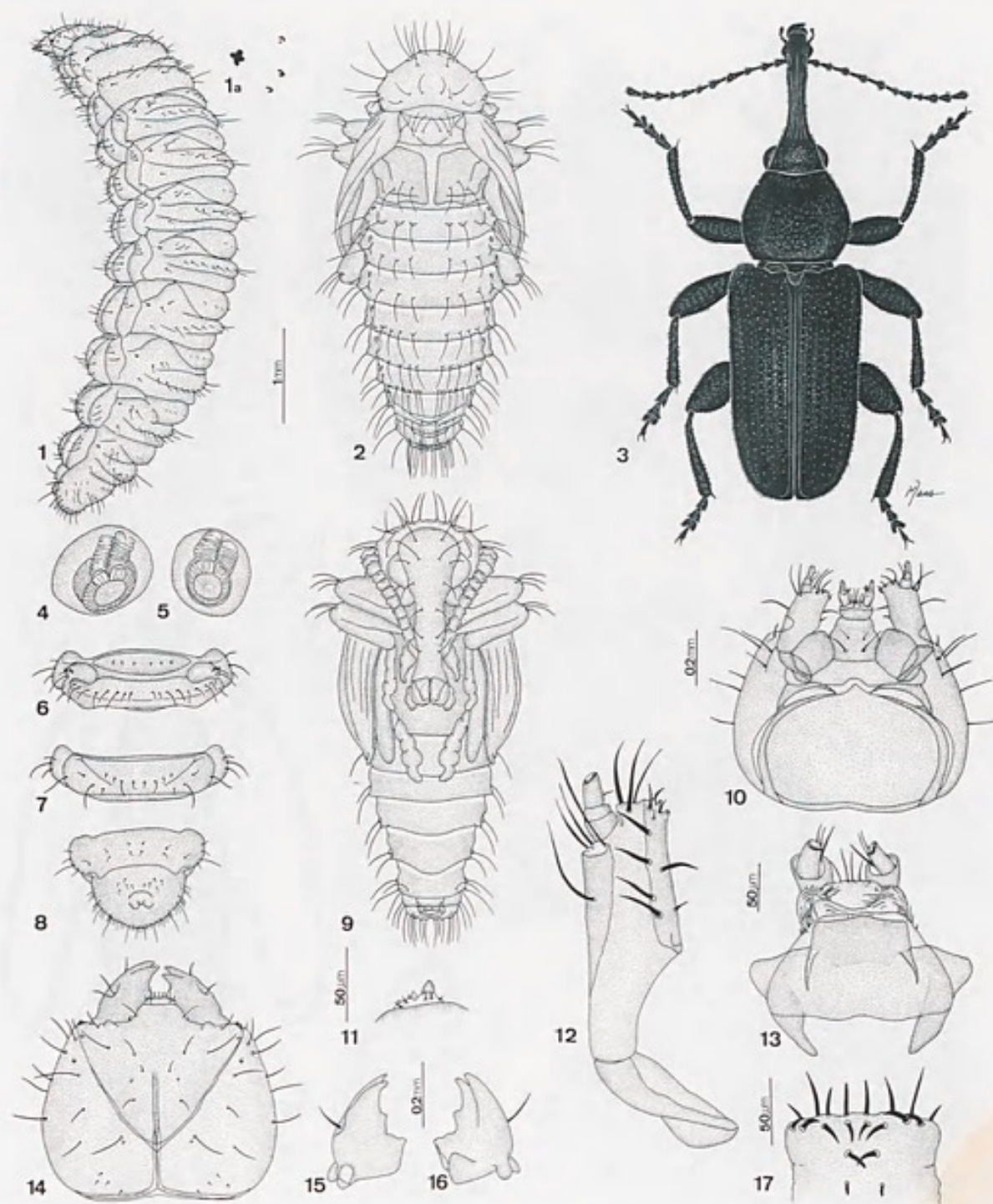
Coelomera lanio. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4, cabeça (dorsal); 5 e 6, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 7-9, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal, ventral e lateral); 10, perna; 10a, ápice da tibia e tarsúgulo; 11, maxila; 12, lábio; 13, clipeo e labro; 14, antena; 15, epifaringe. As figs. 1-3; 5, 6, 10, 13; 10a, 15; 11, 12, respectivamente na mesma escala.



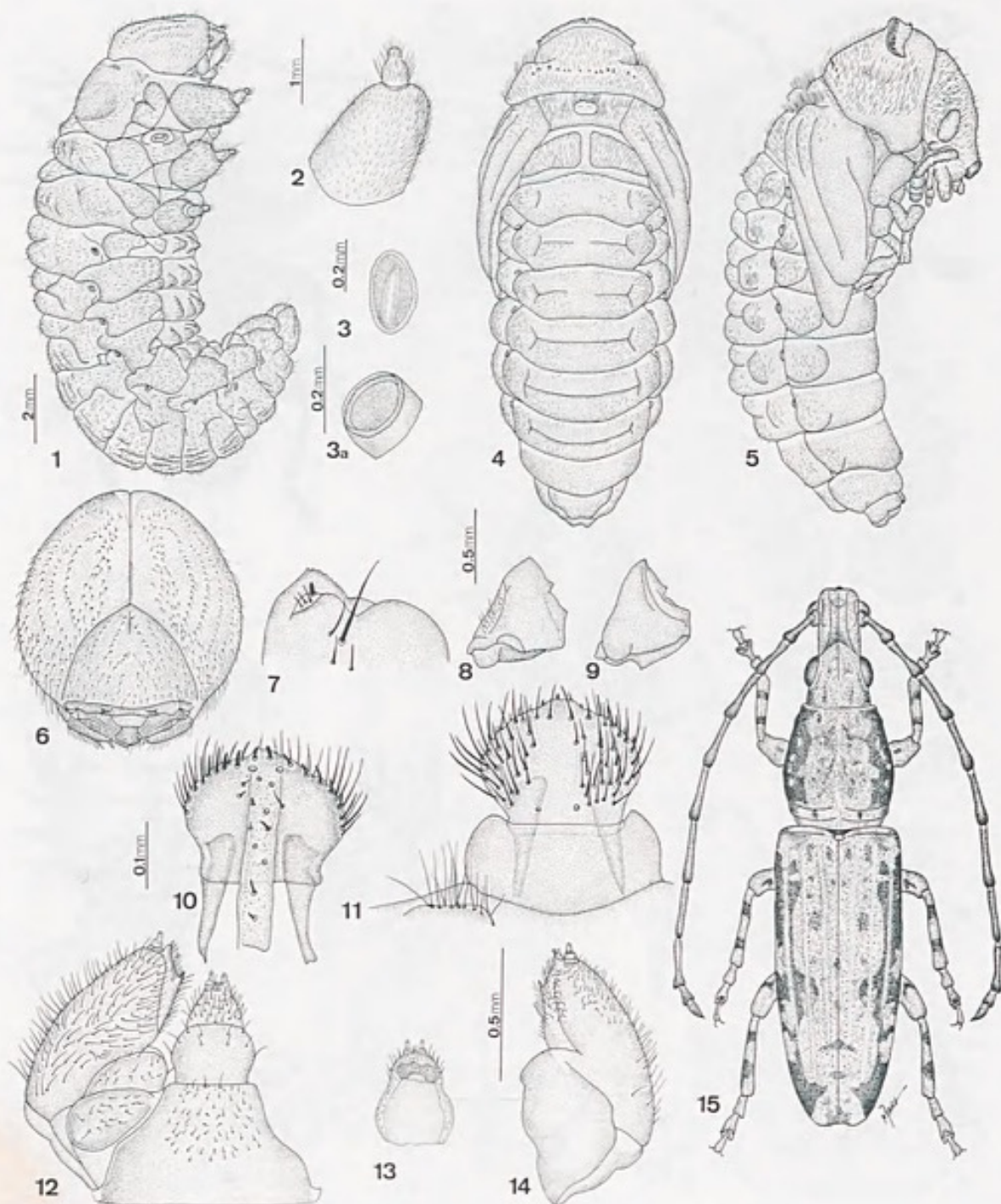
Sceloenopla cf. bidens. Larva: 1, dorsal. Pupa: 2, dorsal; 5, extremidade do abdômen (dorsal). Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 8, cabeça (respectivamente, dorsal e ventral); 6, perna; 7, antena; 9 e 10, extremidade do abdômen (respectivamente, dorsal e ventral); 11, lábio; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 14, 8.º par de espiráculos; 15, labro; 16, epifaringe; 17, maxila. As figs. 1-3; 4, 6, 8; 5, 9, 10; 12, 13; 15-17, respectivamente na mesma escala.



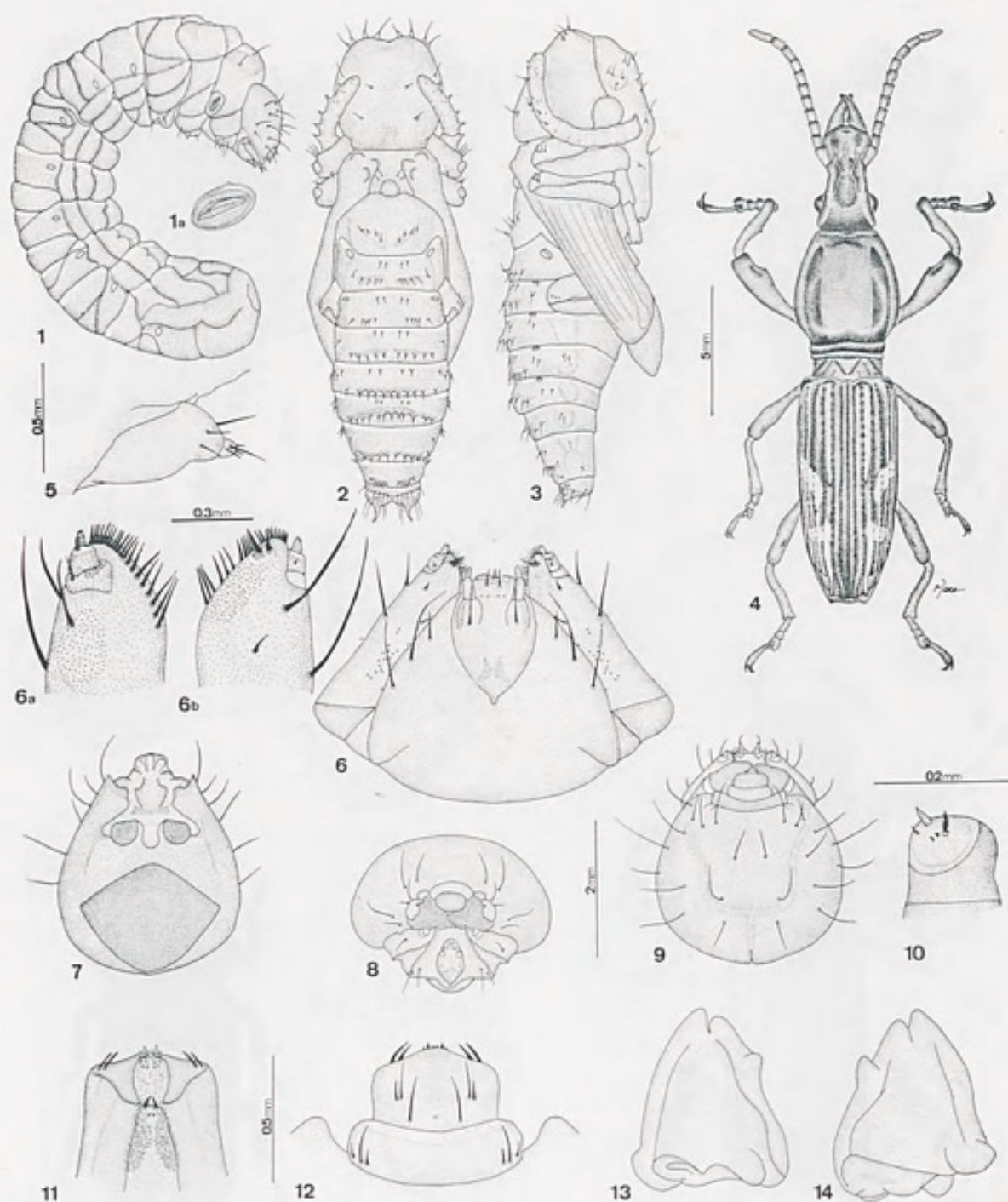
Botanochara impressa. Larva: 1, dorsal; 2, maxila e lábio; 3, lábio; 4, escleroma da hipofaringe. Adulto: 5, dorsal. Pupa: 7, dorsal; 11, extremidade do abdômen (frontal). Larva: 6, perna; 8, maxila; 9, labro. 10, epifaringe; 12, cabeça (frontal); 13 e 14, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 15, grupo de esternas e antena do lado esquerdo; 16, antena. As figs. 1, 5, 7; 3, 4, 8-10, 13, 14, 16, respectivamente na mesma escala.



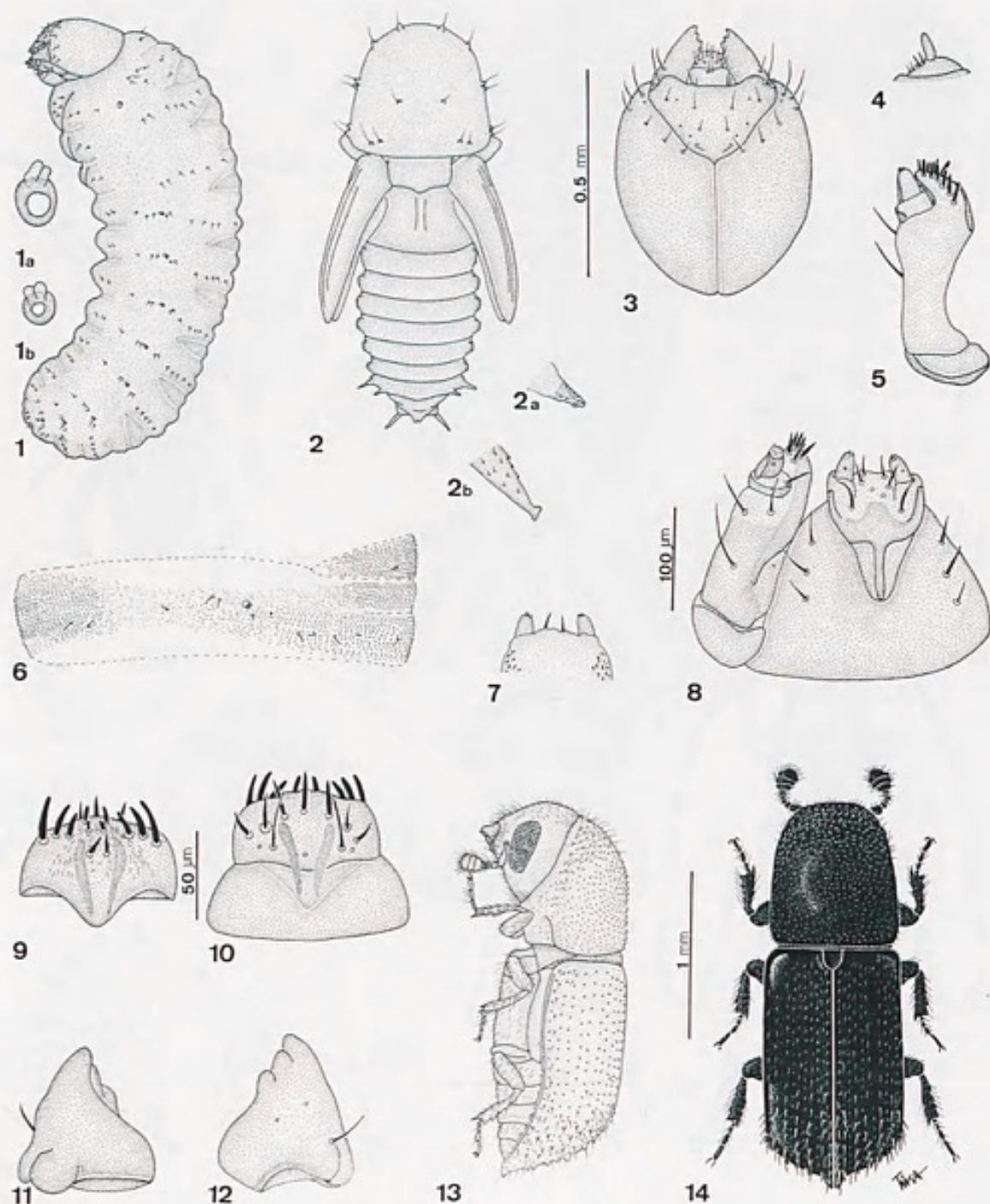
Rhynchitoplesius eximius. Larva: 1, lateral; 1a, grupo de estemas. Pupa: 2 e 9, dorsal e ventral. Adulto: 3, dorsal. Larva: 4 e 5, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal); 6-8, segmentos abdominais (respectivamente, 2.º dorsal, 2.º ventral e 8.º-10.º ventral); 10 e 14, cabeça (respectivamente, ventral e dorsal); 11, antena; 12, maxila; 13, lábio; 15 e 16, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 17, epifaringe. As figs. 1-3, 6-9; 4, 5, 11; 10, 14; 12, 13; 15, 16, respectivamente na mesma escala.



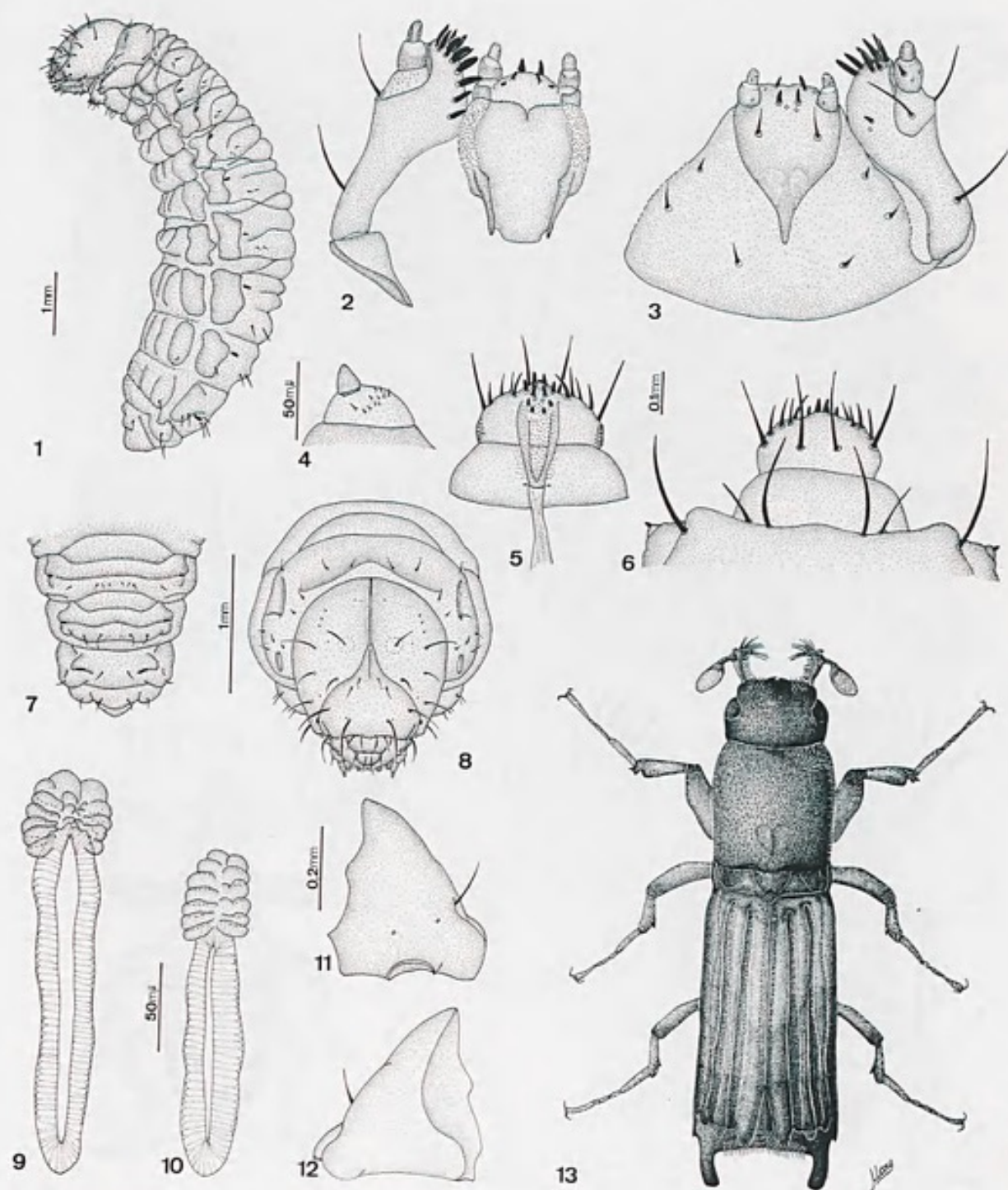
Prychoderes elongatus. Larva: 1, lateral; 2, perna protorácica; 3 e 3a, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal). Pupa: 4 e 5, dorsal e lateral. Larva: 6, cabeça (frontal); 7, antena; 8 e 9, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 10, epifaringe; 11, clipeo e labro; 12, maxila e lábio; 13, hipofaringe; 14, maxila (dorsal). Adulto: 15, dorsal. As figs. 1, 4, 5, 15; 2, 6; 7, 10, 11; 8, 9; 12-14, respectivamente na mesma escala.



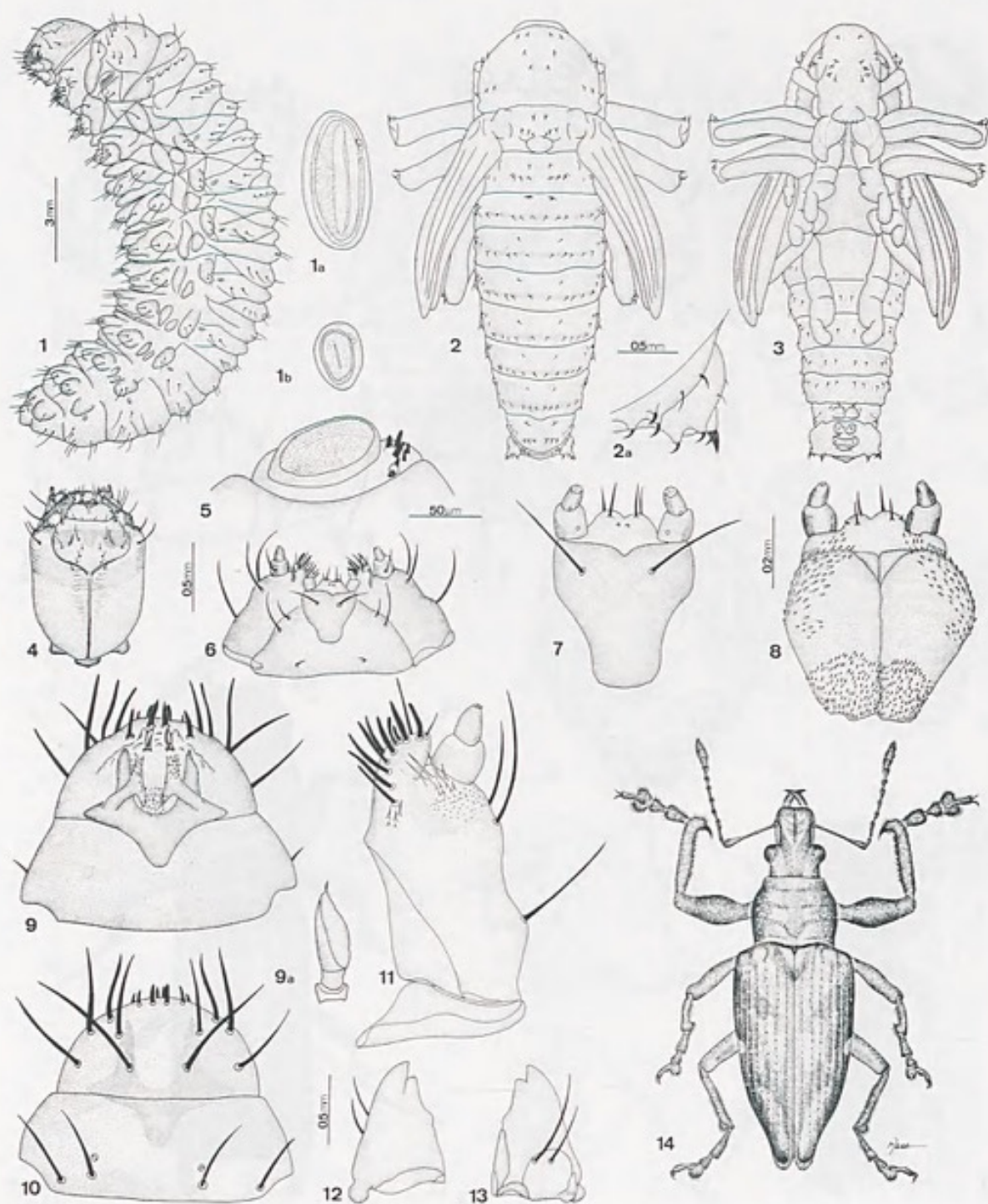
Estenorhinus angulicollis. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo torácico. Pupa: 2 e 3, dorsal e lateral. Adulto: 4, dorsal. Larva: 5, perna; 6, maxila e lábio; 6a e 6b, ápice da maxila (respectivamente, ventral e dorsal); 7, cápsula cefálica (posterior); 8 e 9, cabeça (respectivamente, ventral e frontal); 10, antena; 11, epifaringe; 12, clipeo e labro; 13 e 14, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). As figs. 1-4; 1a, 5; 6, 11-14; 7-9, respectivamente na mesma escala.



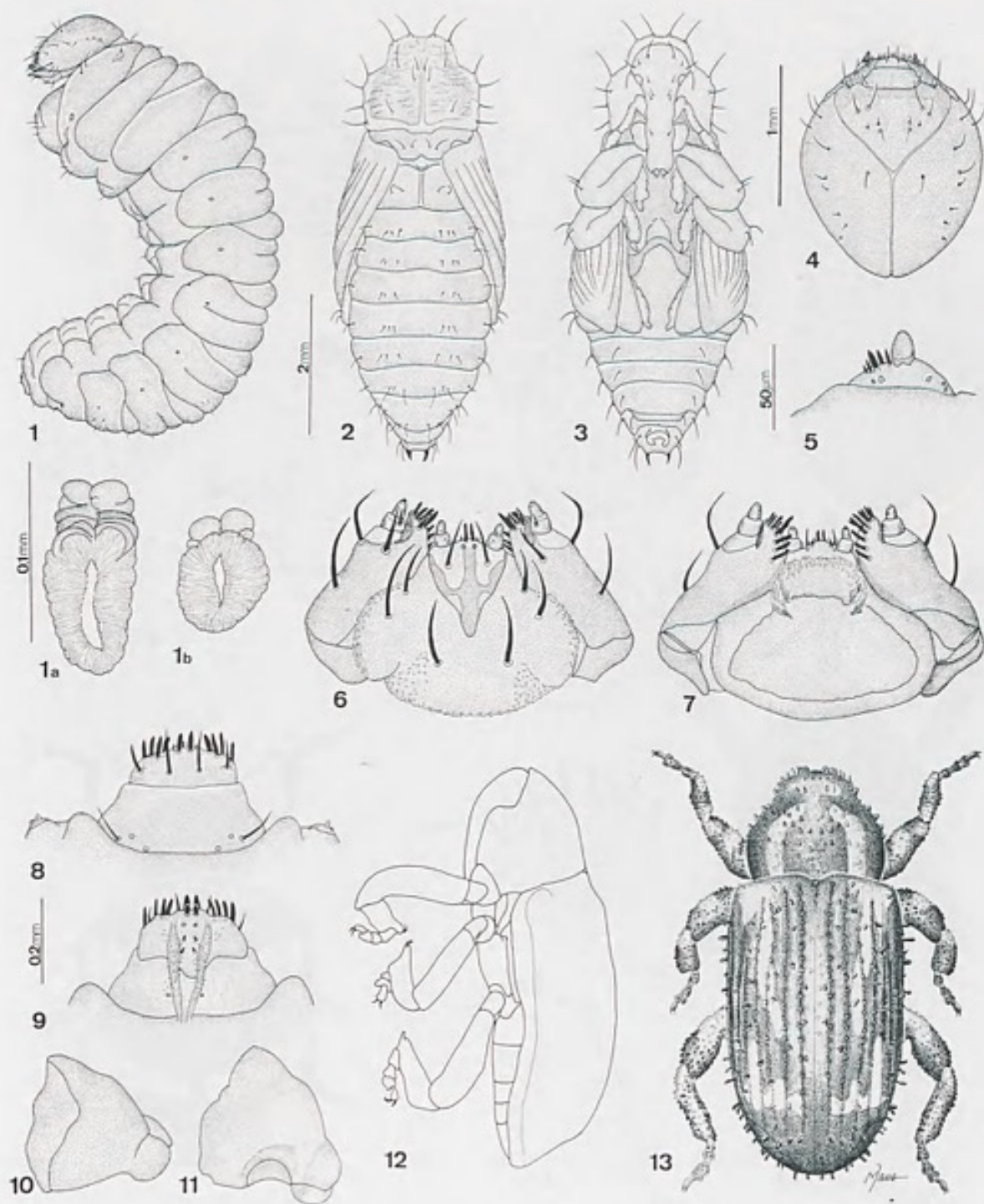
Pityophthorus sp. Larva: 1, lateral; 1a, 1b, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal). Pupa: 2, dorsal; 2a, projeção lateral do 7.º segmento abdominal; 2b, ápice do urogonito. Larva: 3, cabeça (frontal); 4, antena; 5, maxila (dorsal); 6, 3.º segmento abdominal (lateral); 7, hipofaringe; 8, maxila e lábio; 9, epifaringe; 10, clipeo e labro; 11, mandíbula (ventral); 12, mandíbula (dorsal). Adulto: 13 e 14, lateral e dorsal. As figs. 1, 2, 13, 14; 1a, 1b, 2a, 2b, 4, 9, 10; 3, 6; 5, 7, 11, 12, respectivamente na mesma escala.



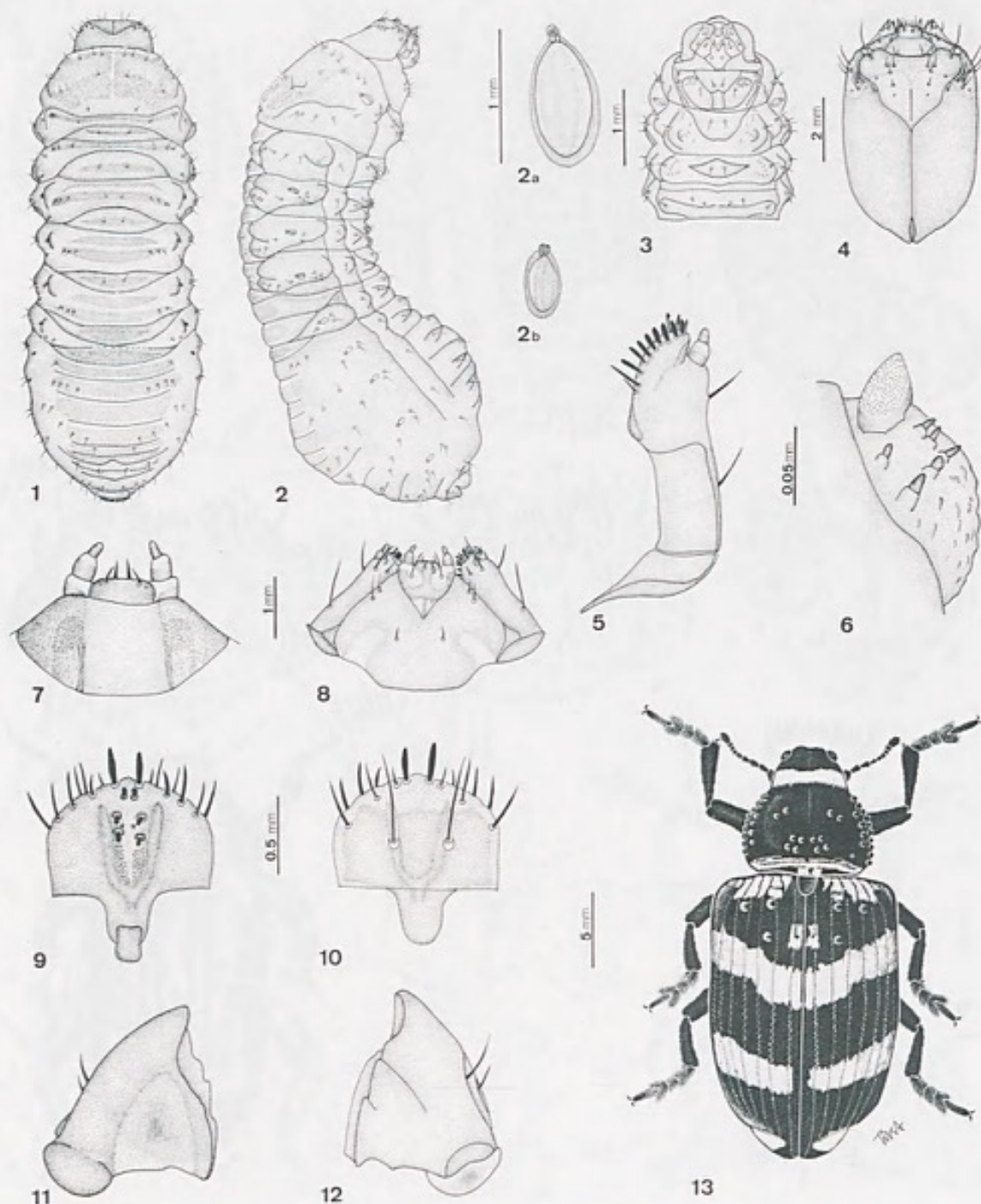
Tesserocerus insignis. Larva: 1, lateral; 2, maxila e hipofaringe; 3, maxila e lábio; 4, antena; 5, epifaringe; 6, margem anterior da cabeça com clipeo e lábio; 7, extremidade do abdômen (dorsal); 8, cabeça e protórax (frontal); 9 e 10, espiráculos (respectivamente, protorácico e abdominal); 11 e 12, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral). Adulto: 13, dorsal. As figs. 1, 13; 2, 3, 11, 12; 5, 6; 7, 8; 9, 10, respectivamente na mesma escala.



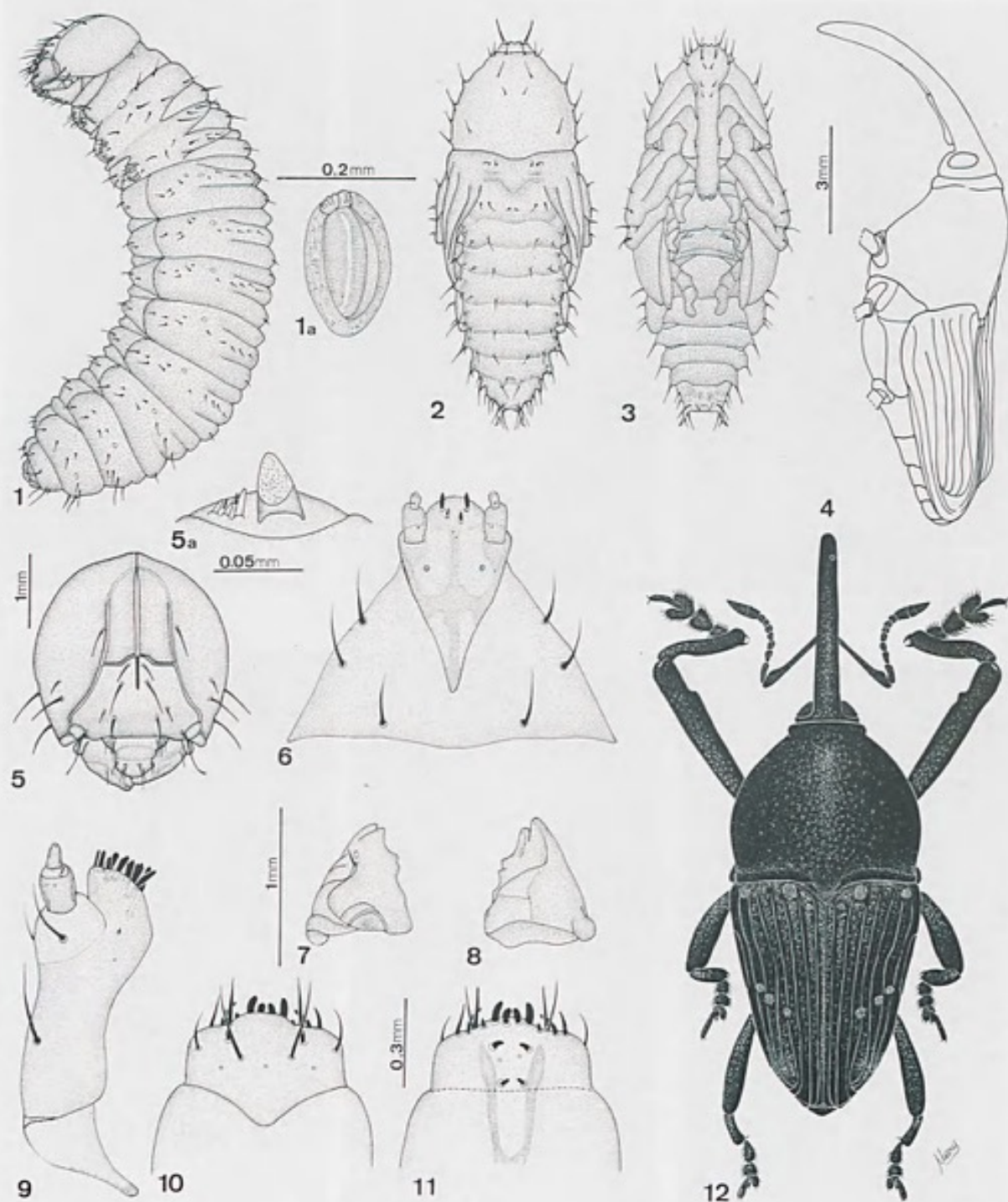
Naupactus sp. Larva: 1, lateral; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal). Pupa: 2 e 3, dorsal e ventral; 2a, urogonito. Larva: 4, cabeça (frontal); 5, antena; 6, maxila e lábio; 7, lábio; 8, hipofaringe; 9, epifaringe; 9a, detalhe da cerda da epifaringe; 10, clipeo e lábio; 11, maxila; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 14, dorsal. As figs. 1, 2, 3, 14; 1a, 1b, 7-9, 10, 11; 4, 6; 12, 13, respectivamente na mesma escala.



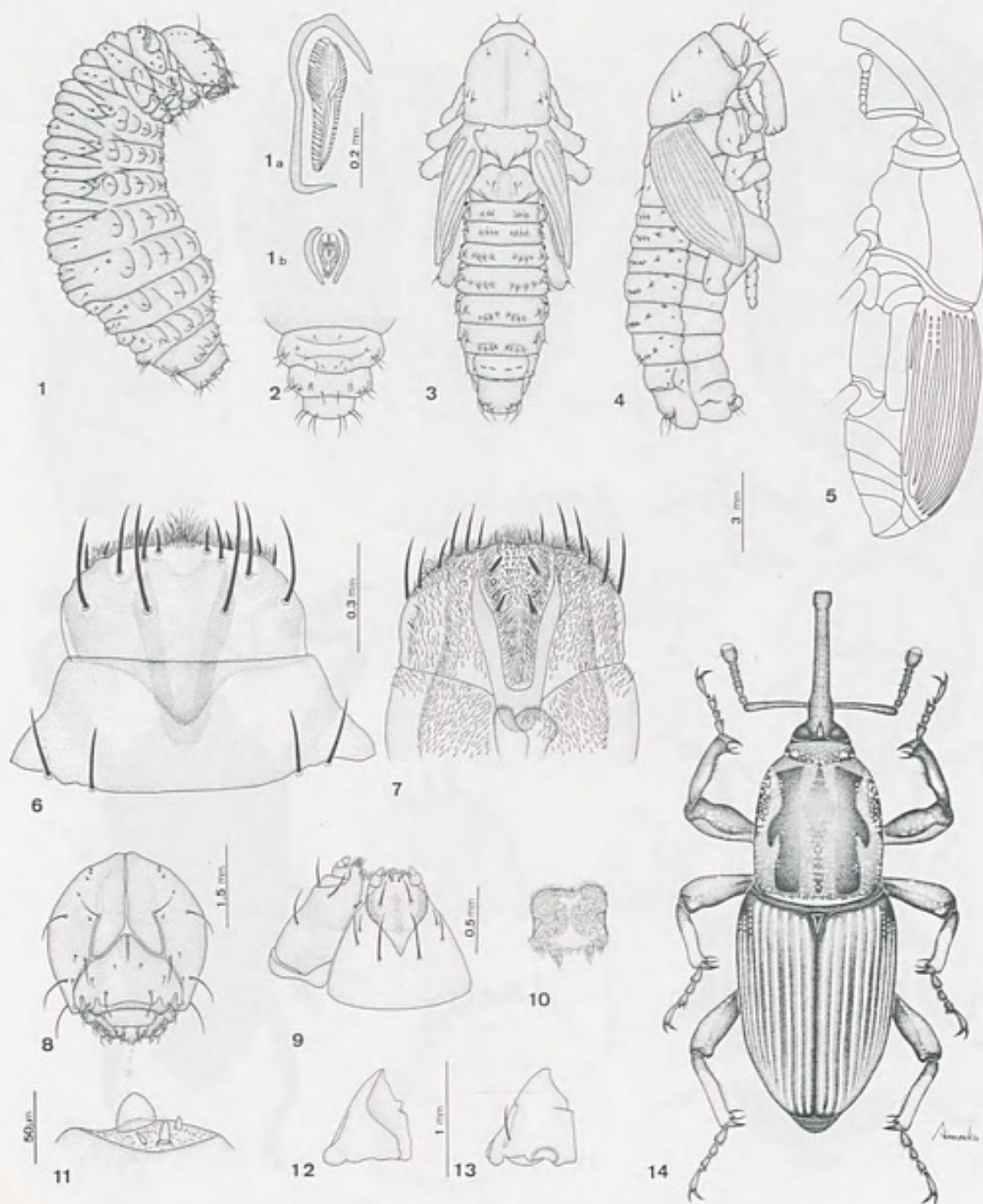
Eusemio sp. Larva: 1, lateral; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal). Pupa: 2 e 3, dorsal e ventral. Larva: 4, cabeça (frontal); 5, antena; 6, maxila e lábio; 7, maxila e hipofaringe; 8, clipeo e labro; 9, epifaringe; 10 e 11, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 12 e 13, lateral e dorsal. As figs. 1, 2, 3, 12, 13; 1a, 1b; 6-11, respectivamente na mesma escala.



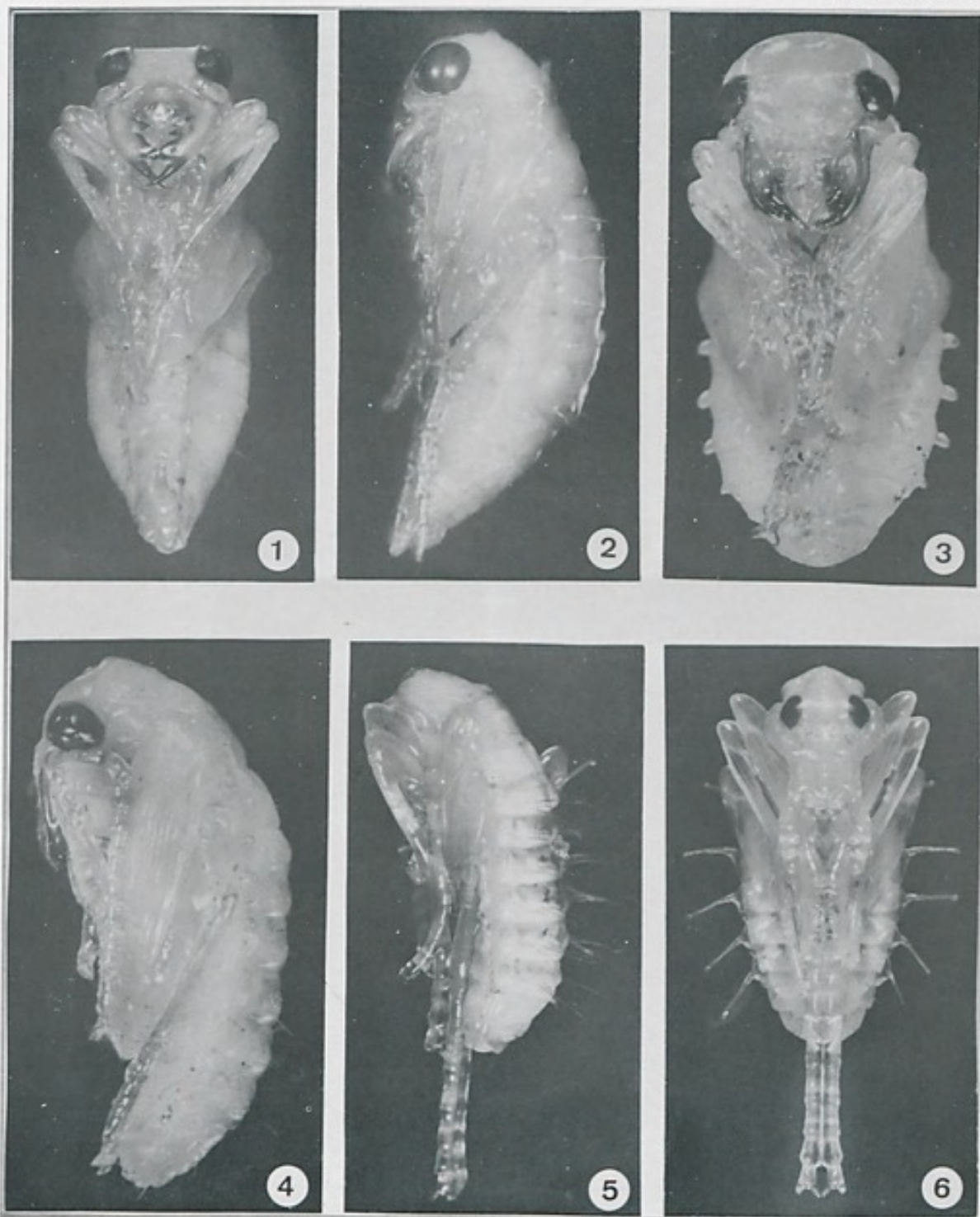
Cratosomus flavofasciatus. Larva: 1 e 2, dorsal e lateral; 2a e 2b, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal); 3, cabeça, tórax e 1.º segmento do abdômen (dorsal); 4, cabeça (frontal); 5, maxila (ventral); 6, antena; 7, hipofaringe; 8, maxila e lábio; 9, epifaringe; 10, labro; 11 e 12, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). Adulto: 13, dorsal. As figs. 1, 2, 13; 2a, 2b, 5, 7, 11, 12; 9, 10, respectivamente na mesma escala.



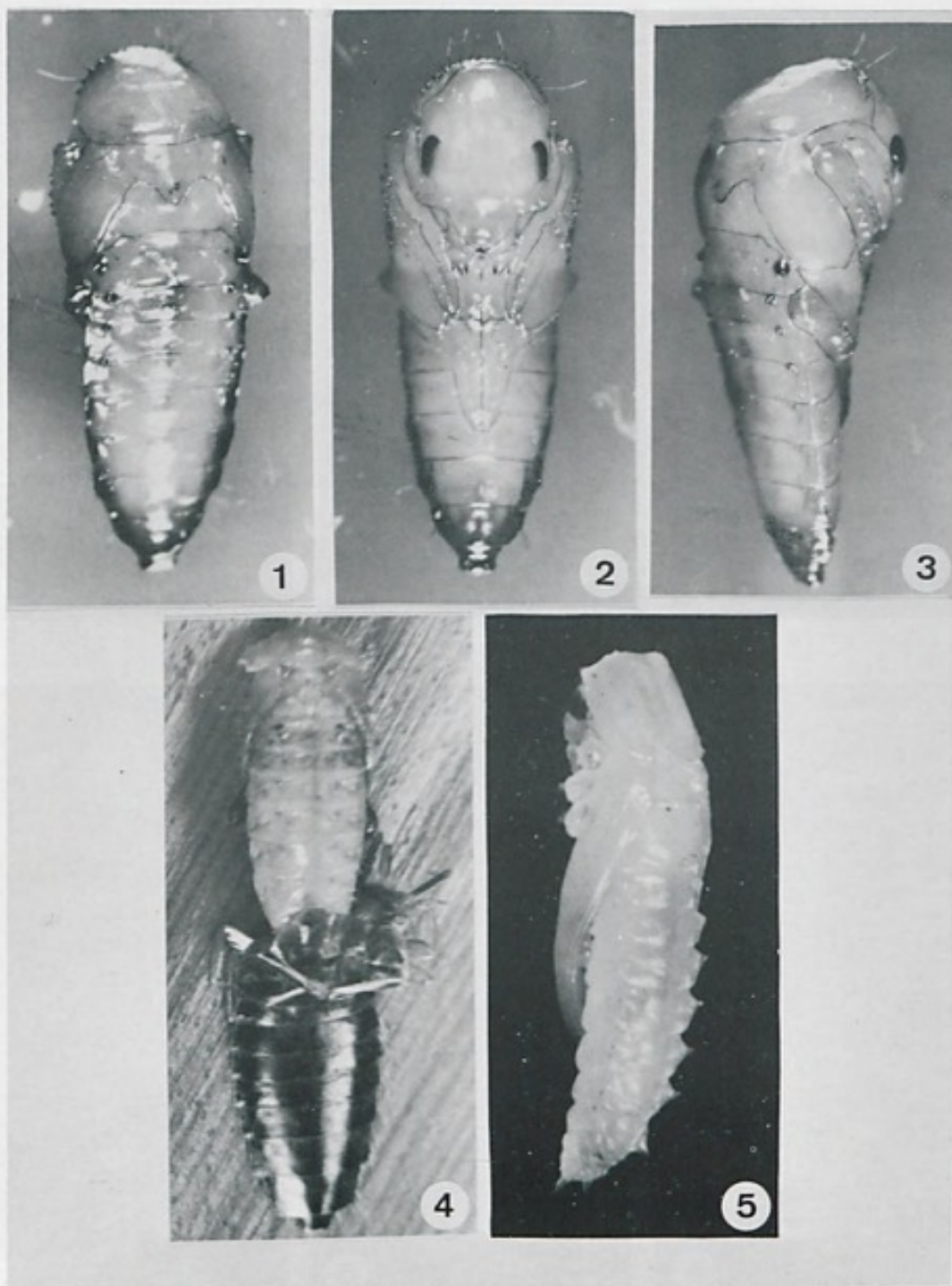
Linomadarus sp. Larva: 1, lateral; 1a, espiráculo torácico. Pupa: 2 e 3, dorsal e ventral. Adulto: 4, lateral. Larva: 5, cabeça (dorsal); 5a, antena; 6, lábio; 7 e 8, mandíbula (respectivamente, dorsal e ventral); 9, maxila (ventral); 10, labro; 11, epifaringe. Adulto: 12, dorsal. As figs. 1, 2-4, 12; 6, 9, 11; 7, 8, respectivamente na mesma escala.



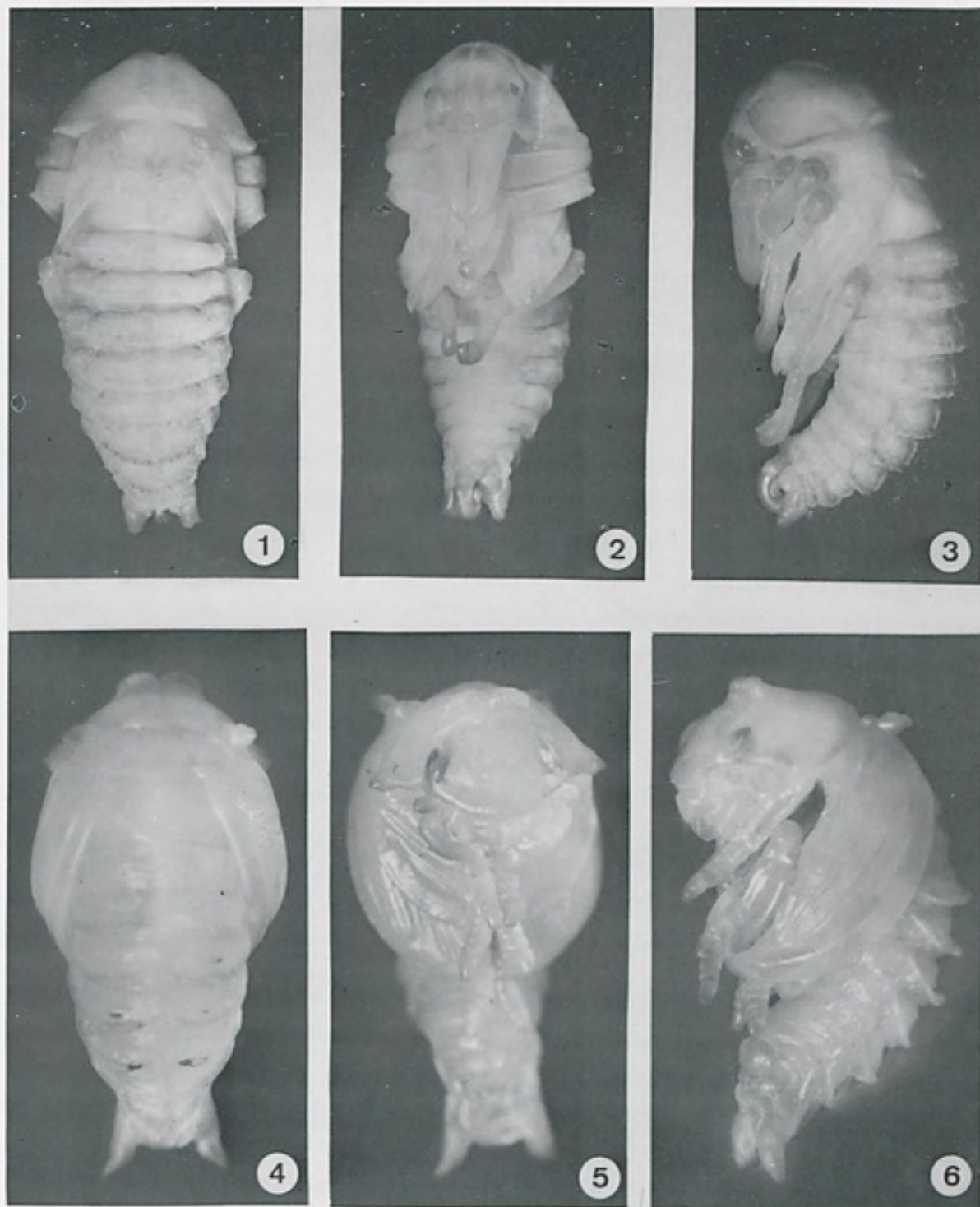
Sphenophorus levis. Larva: 1, lateral; 1a e 1b, espiráculos (respectivamente, torácico e abdominal); 2, ápice do abdômen (dorsal). Pupa: 3, dorsal; 4, lateral. Adulto: 5, lateral, 14, dorsal. Larva: 6, clipeo e labro; 7, epifaringe; 8, cabeça (frontal); 9, maxila e lábio; 10, hipofaringe; 11, antena; 12 e 13, mandíbula (respectivamente, ventral e dorsal). As figs. 1, 3-5, 14; 1a, 1b; 2, 2a, 12, 13; 6, 7; 9, 10, respectivamente na mesma escala.



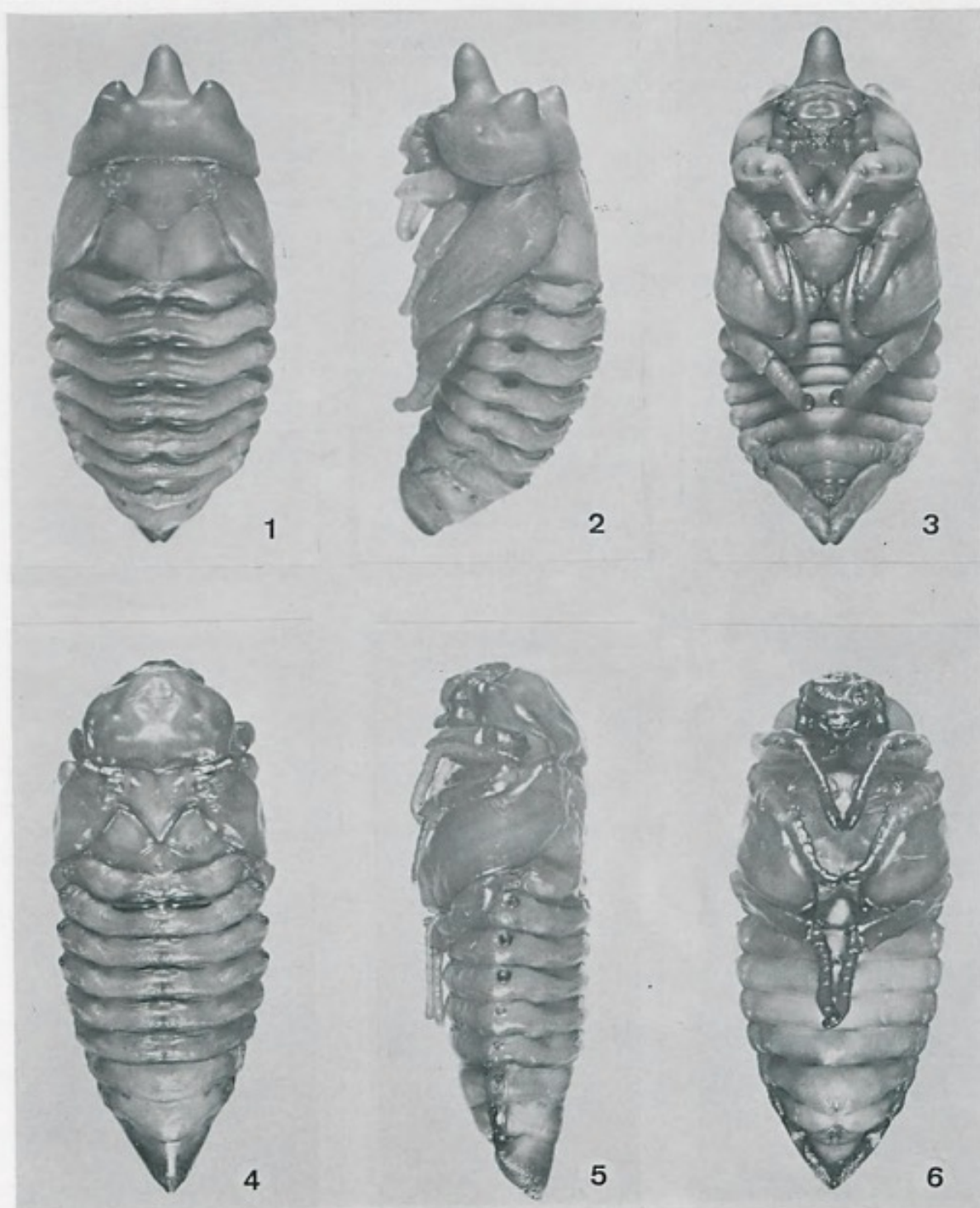
Pupa. Carabidae. *Megacephala brasiliensis*: 1, ventral; 2, lateral. *Polpochila* sp.: 3, ventral; 4, lateral. *Galerita carbonaria*: 5, lateral; 6, ventral.



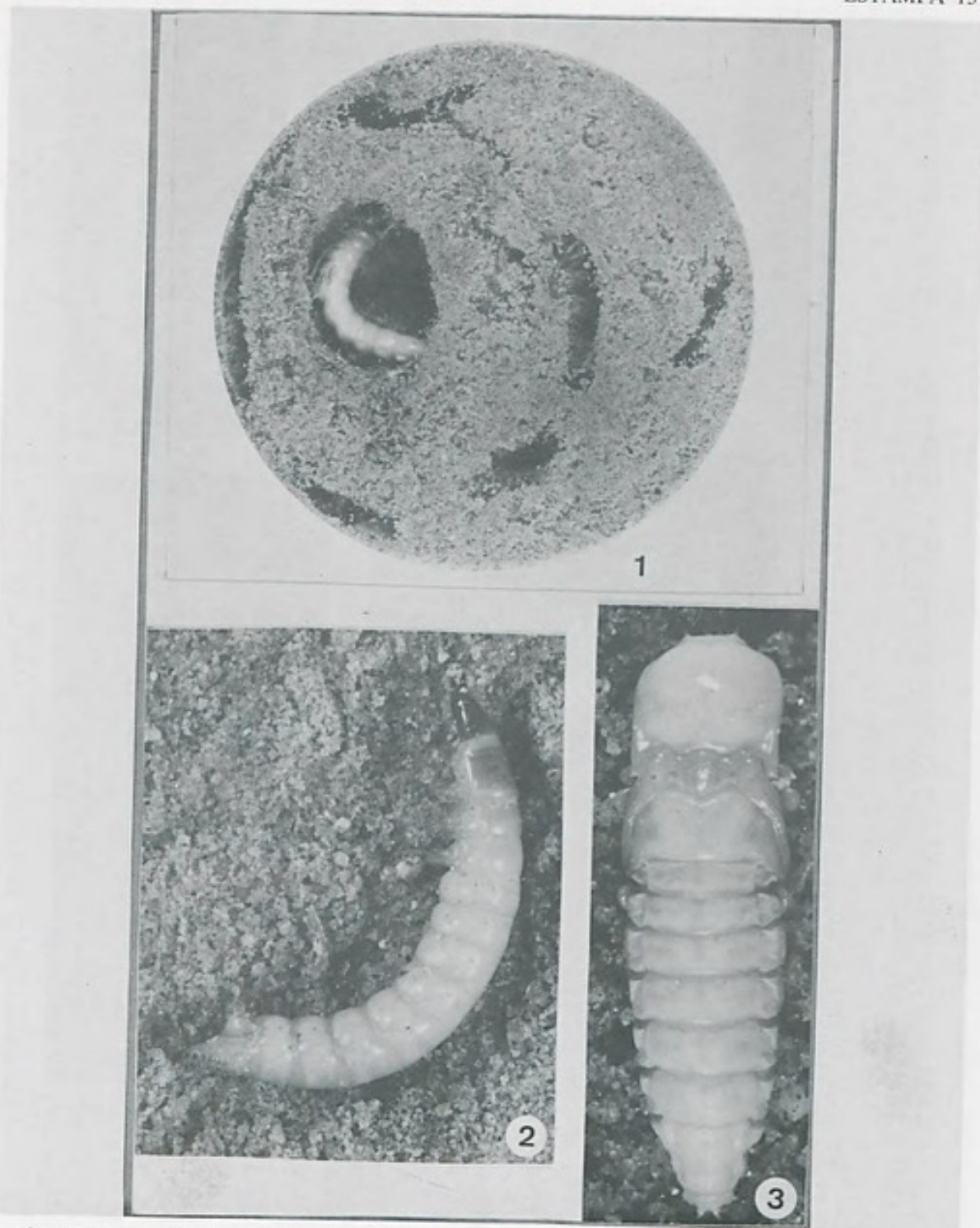
Pupa. Staphylinidae (pupa obsecta): 1, dorsal; 2, ventral; 3, lateral. Scirtidae. *Scirtes* sp.: 4, dorsal com exúvia larval. Colydiidae. *Pycombus* sp.: 5, dorso-lateral.



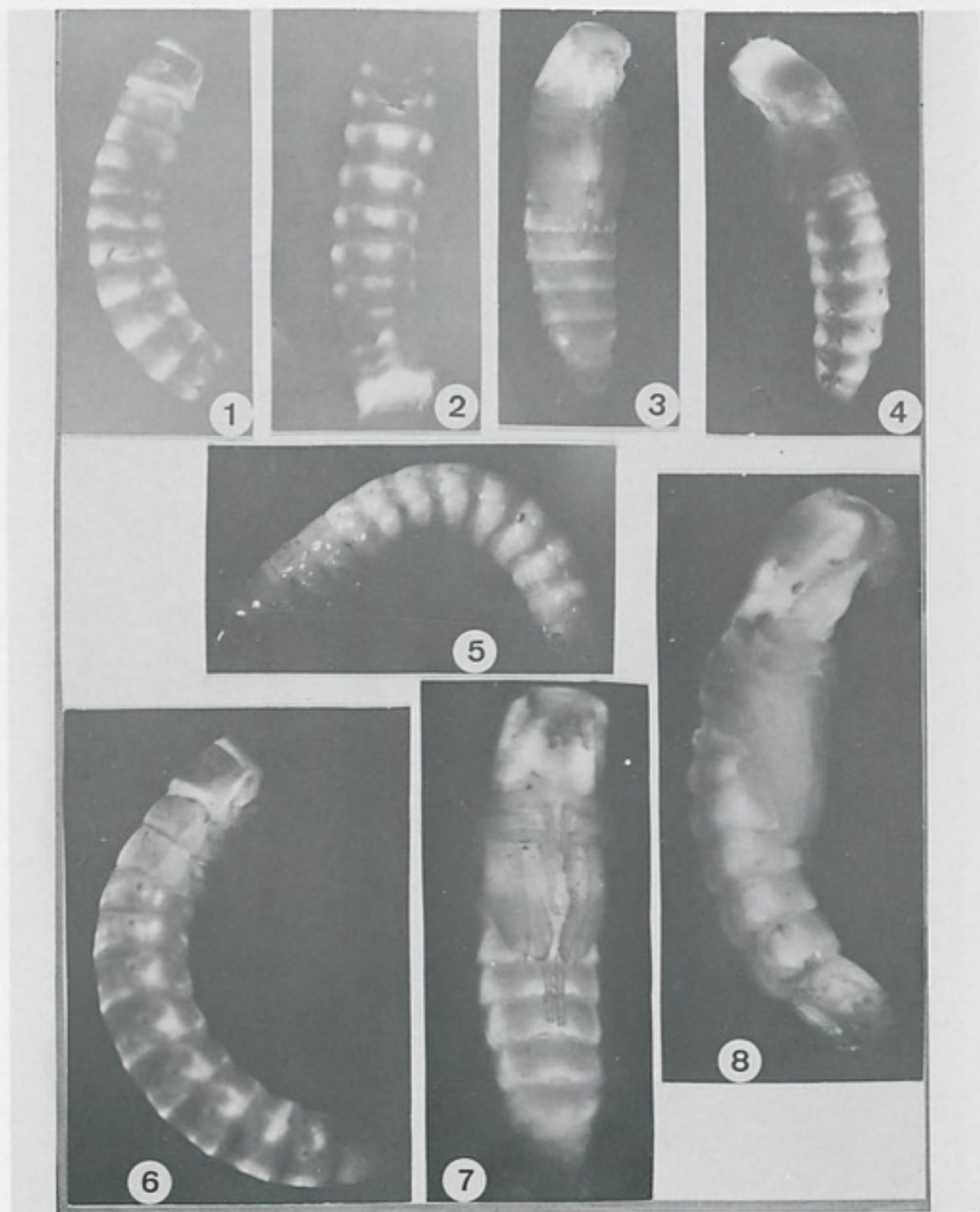
Pupa. Lucanidae. *Pholidotus spixi*: 1, dorsal; 2, ventral; 3, lateral. Ceratocanthidae. *Germarostes macleayi*: 4, dorsal; 5, ventral; 6, lateral.



Pupa. Scarabaeidae. *Strategus tridens*: 1, dorsal; 2, lateral; 3, ventral. *Inca bonplandi*: 4, dorsal; 5, lateral; 6, ventral.



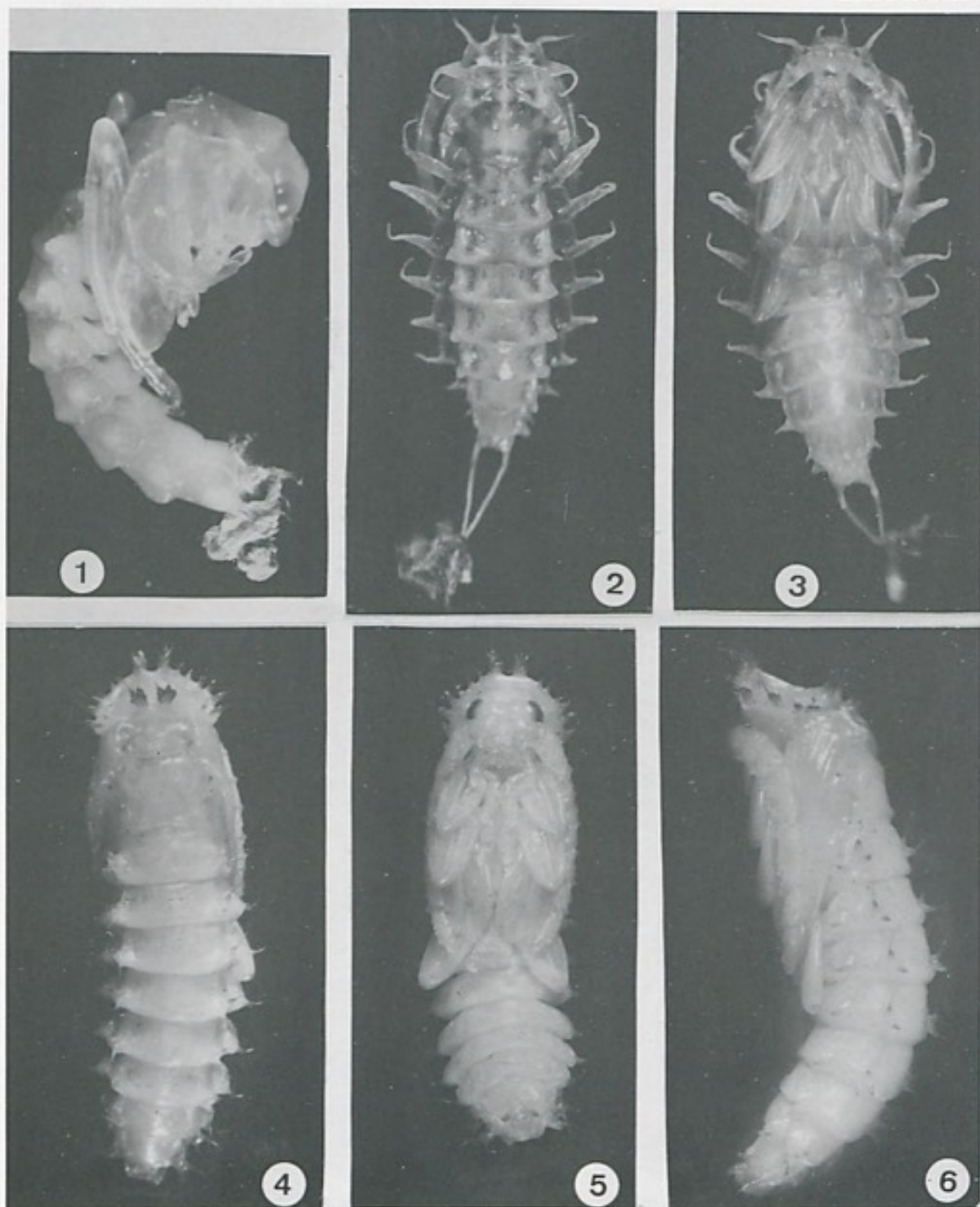
Elateridae. *Pyrearinus micatus*: 1 e 2, larva na câmara pupal; 3, pupa (dorsal).



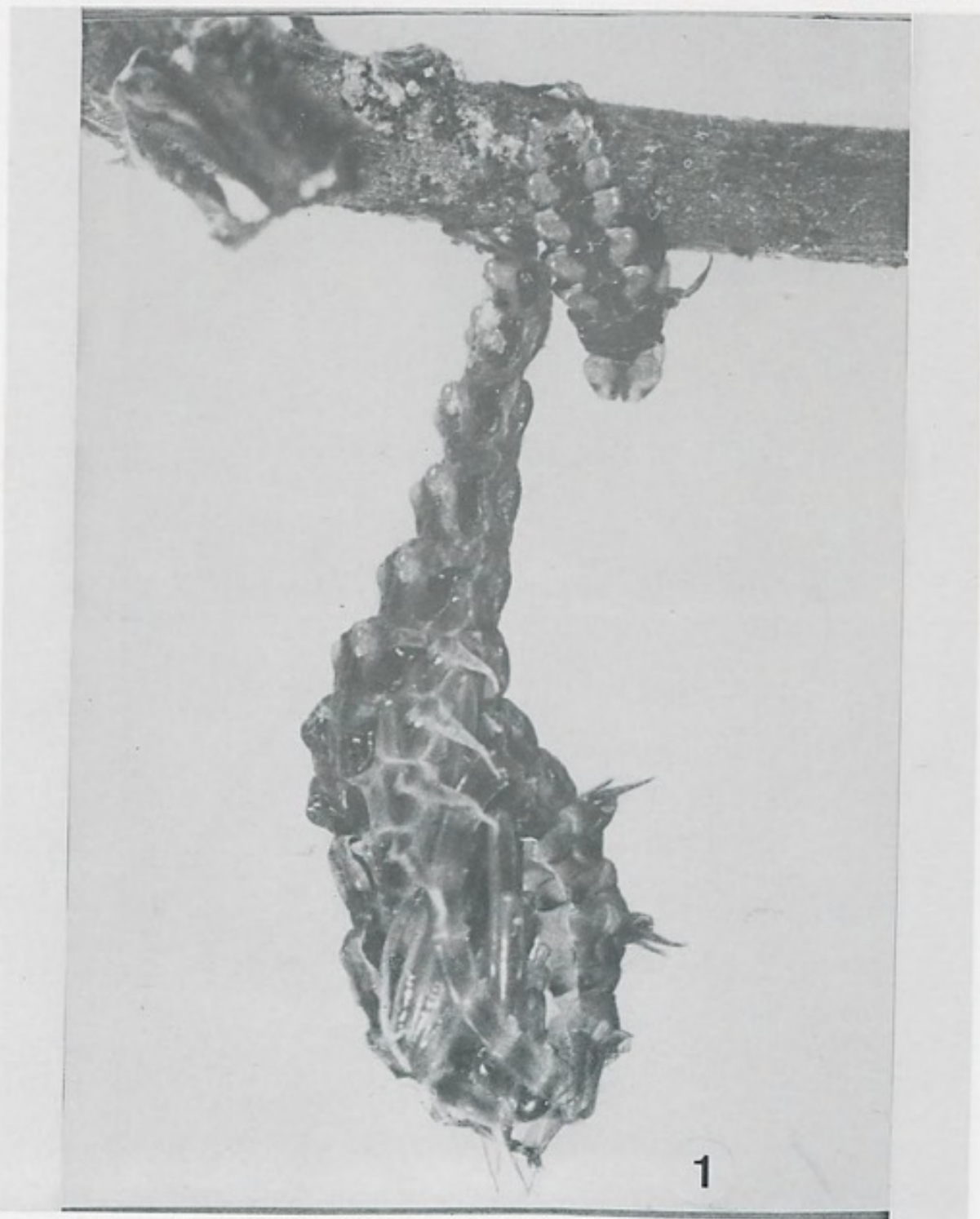
Elateridae. *Pyrophorus punctatissimus* emitindo luz. Larva: 1, lateral; 2, ventral. Pupa: 3, ventro-lateral; 4, dorso-lateral. *Pyrearinus candens*: 5, larva (lateral). *Pyrearinus micatus*: 6, larva emitindo luz (lateral). *Hapsodrilus ignifer*: 7, pupa emitindo luz (ventral). *Pyrophorus noctilucus*: 8, pupa emitindo luz (lateral).



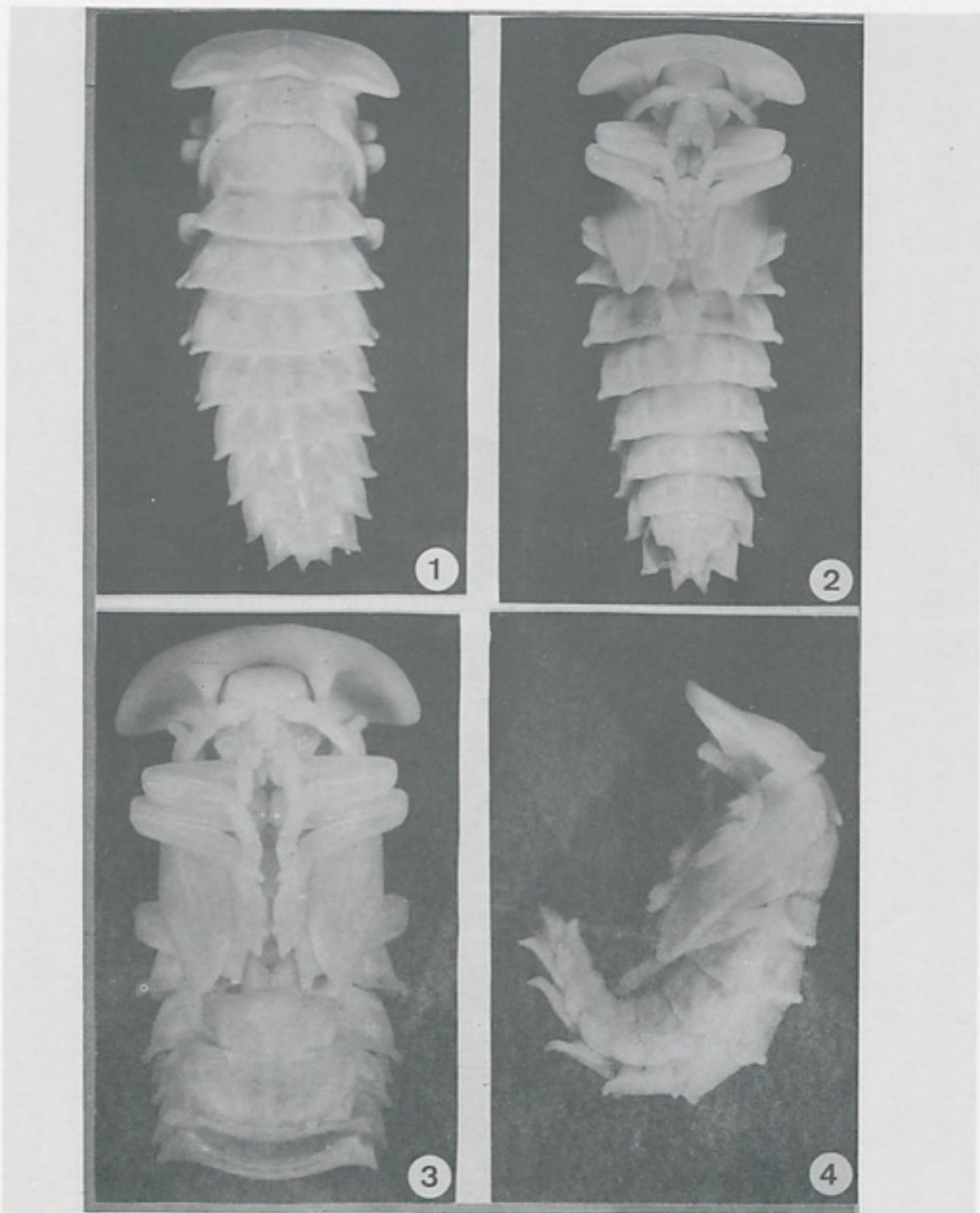
Eucnemidae. *Fornax* sp.: 1, larvas em estado pré-pupal, a da esquerda na câmara escavada na madeira.



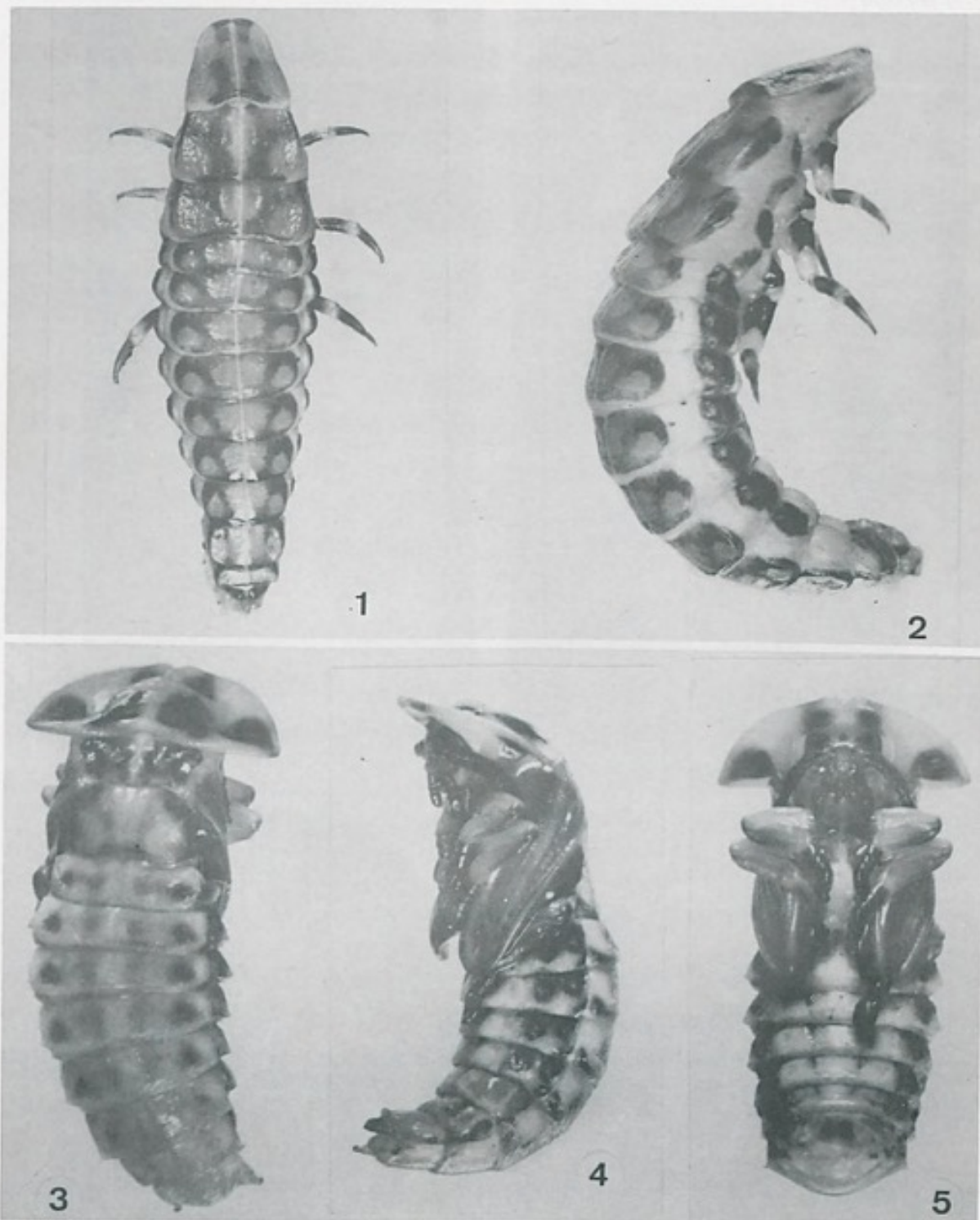
Pupa. Cantharidae. *Maronius* sp.: 1, lateral com exúvia larval. Lycidae. *Calopteron* sp.: 2, dorsal; 3, ventral. Gênero indeterminado: 4, dorsal; 5, ventral; 6, lateral.



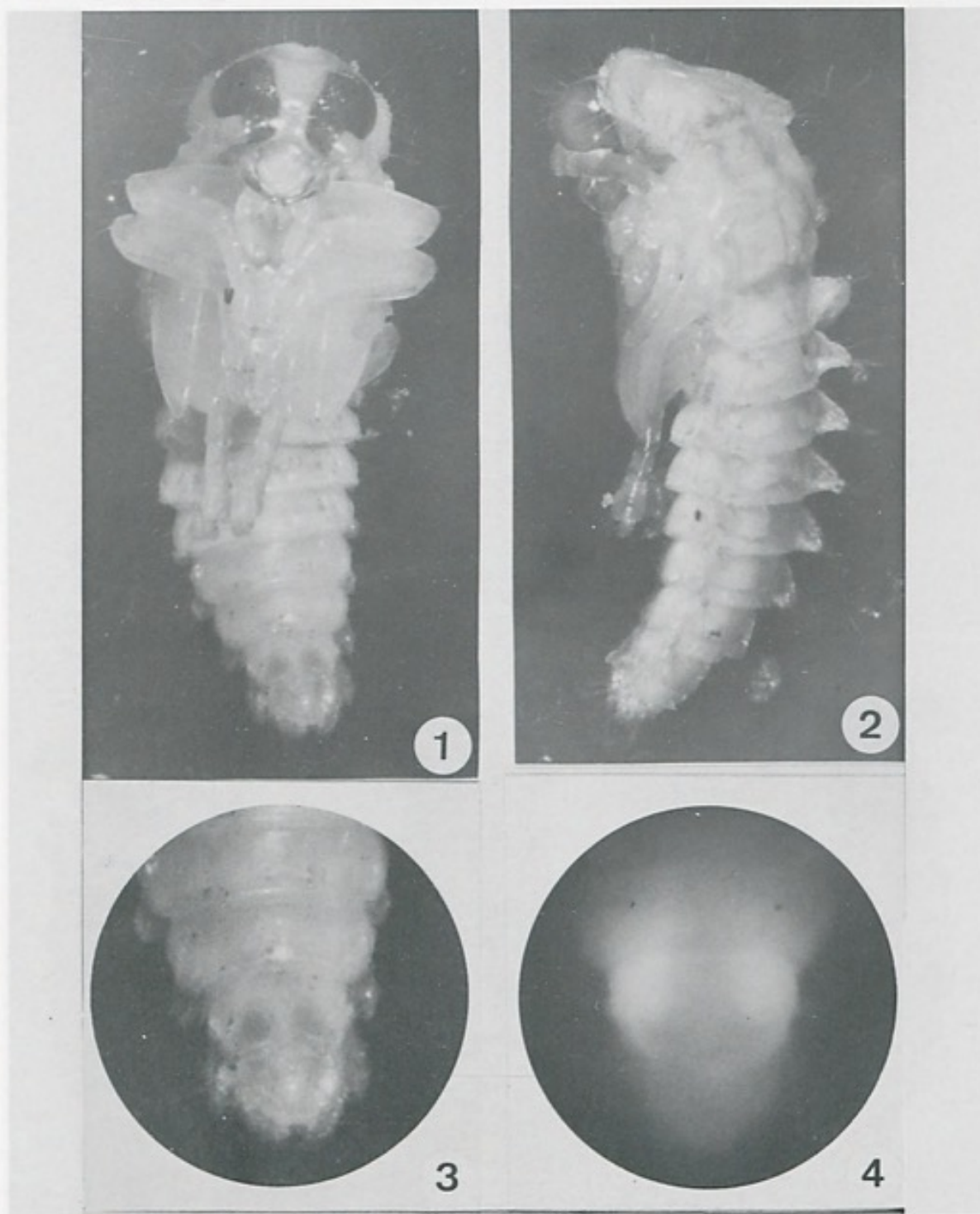
Lycidae. *Calopteron* sp.: 1, larva jovem e pupa presa na última exúvia larval.



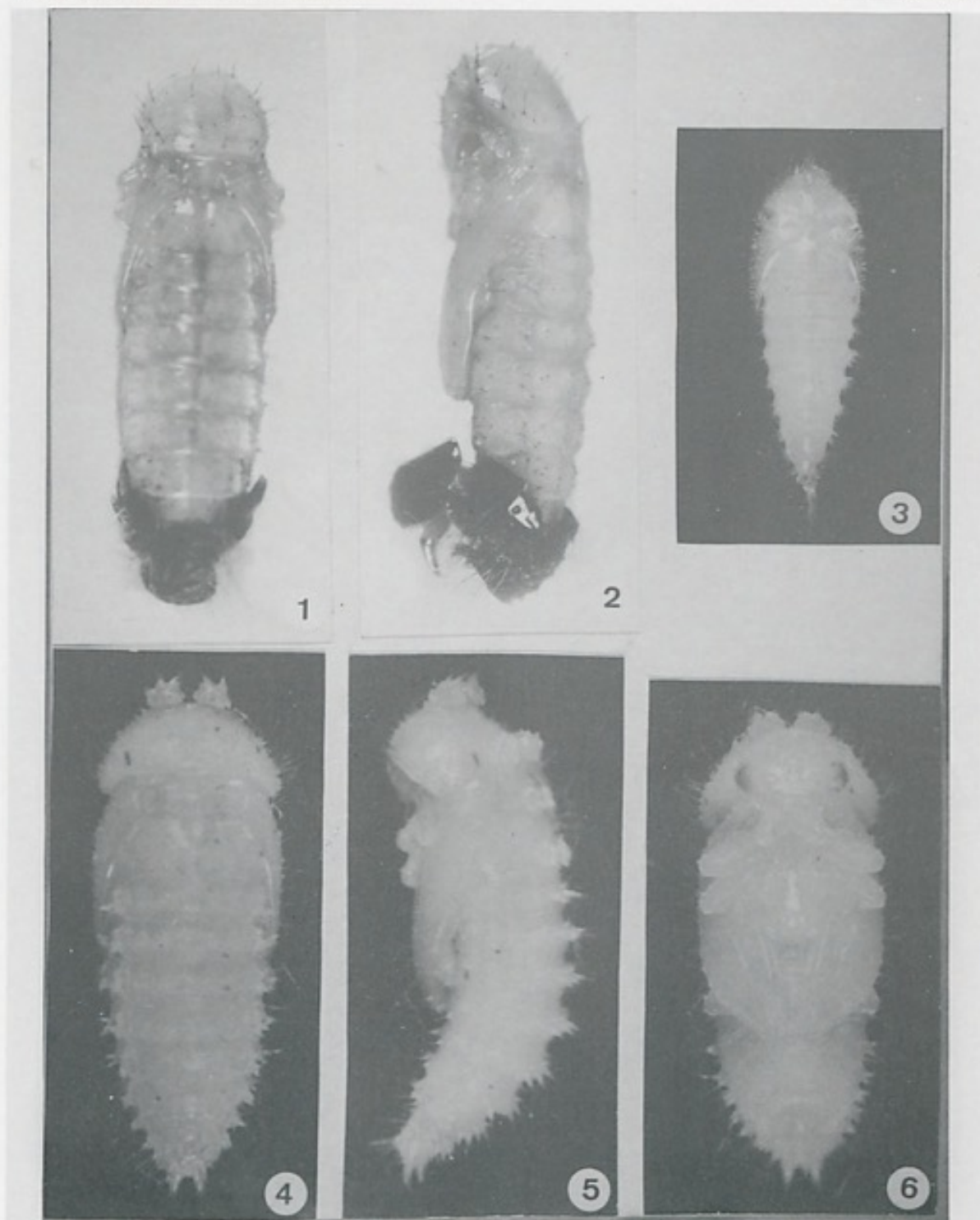
Pupa Lampyridae. *Cratomorphus* sp.: 1, dorsal; 2 e 3, ventral; 4 lateral.



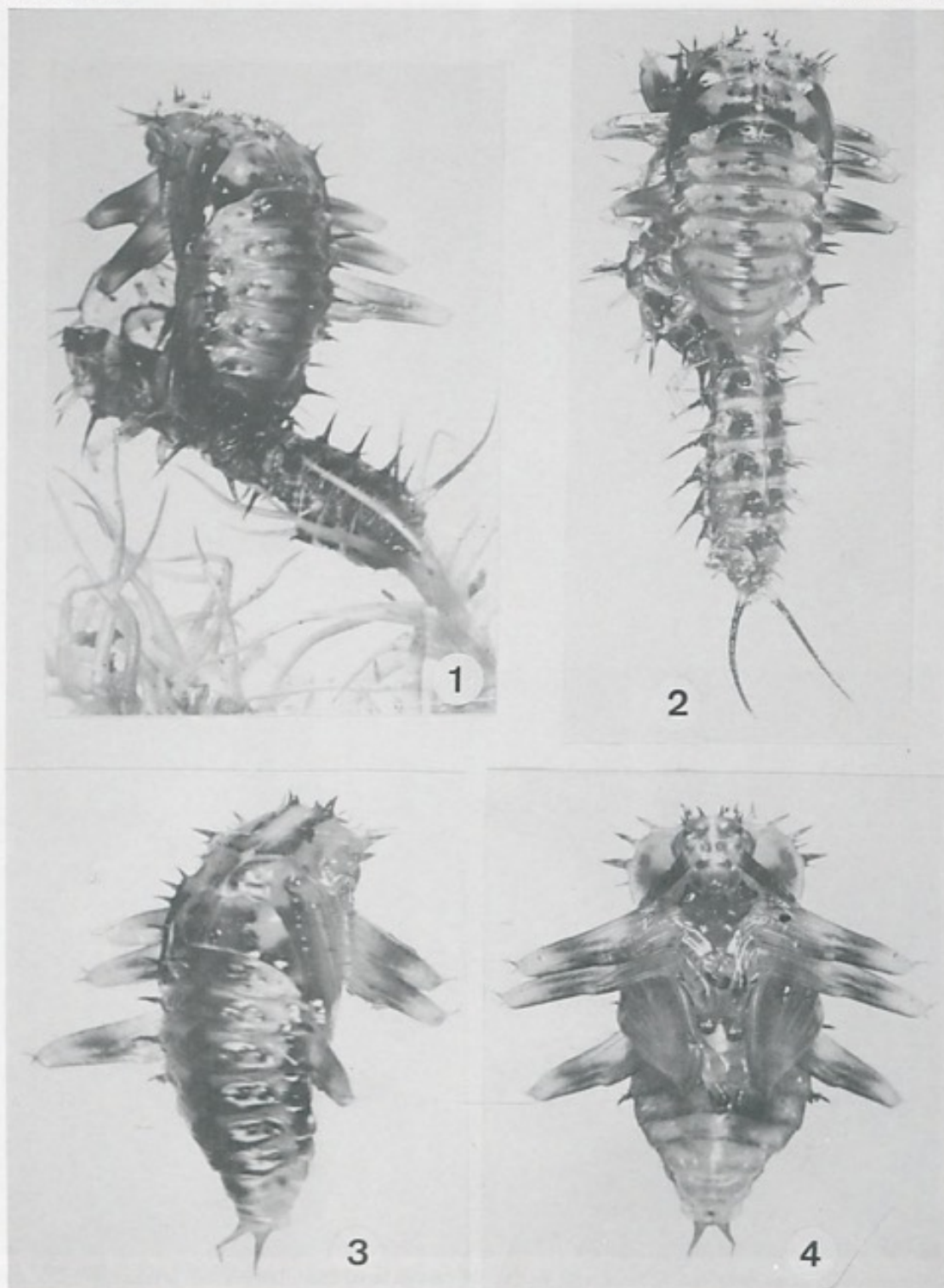
Lampyridae. *Asplisoma* sp. Larva: 1, dorsal; 2, lateral. Pupa: 3, dorsal; 4, lateral; 5, ventral.



Pupa. Lampyridae. *Bycellonycha* sp.: 1, ventral; 2, dorso-lateral. Ápice do abdômen: 3, normal; 4, emitindo luz.



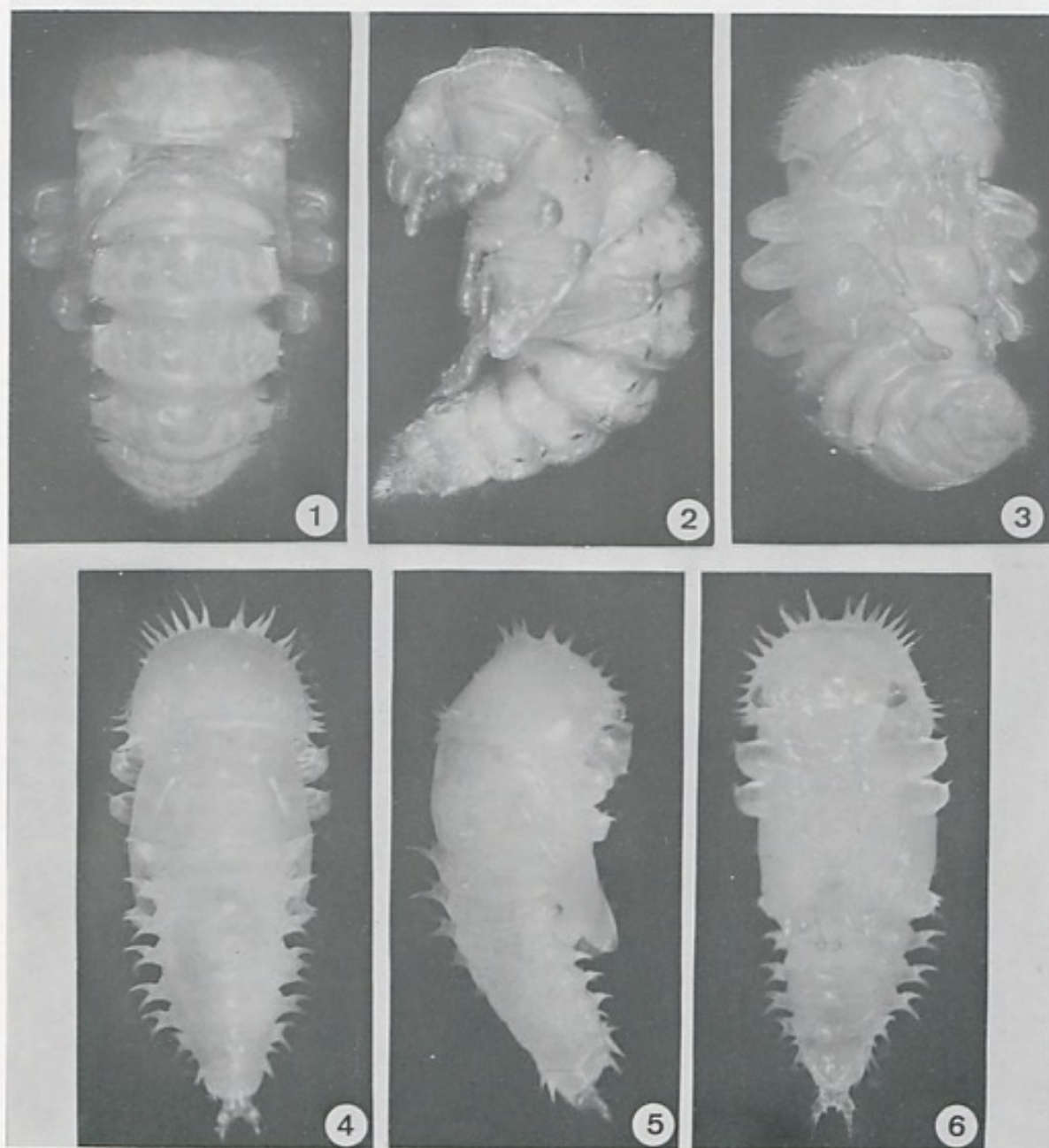
Pupa. Trogossitidae. *Temnochila* sp.: 1, dorsal e 2, ventral, com exúvia larval distal. Dermestidae. *Mycotretus* sp.: 3, dorsal. Gênero indeterminado: 4, dorsal; 5, lateral; 6, ventral.



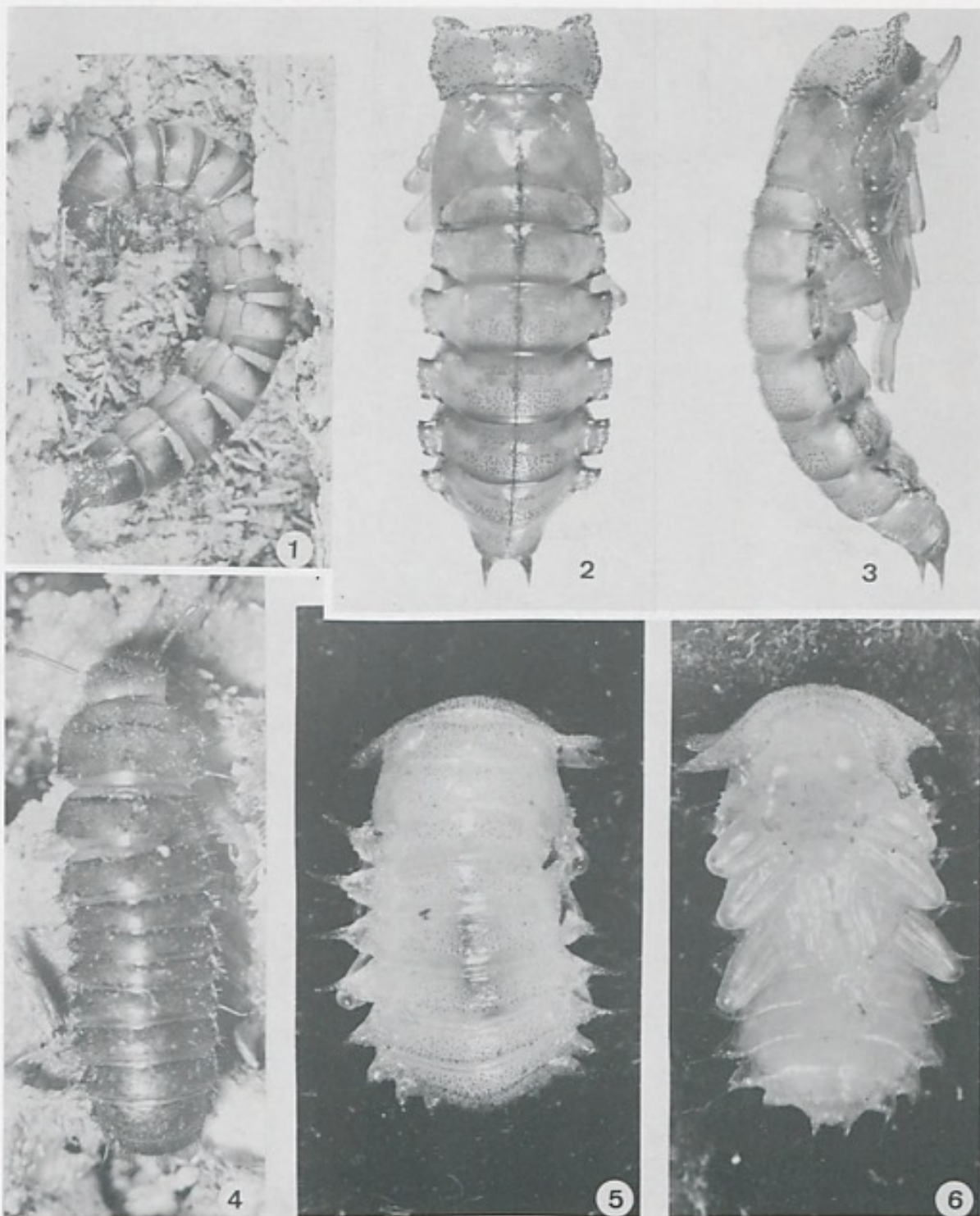
Pupa. Erotylidae. *Erotylus histrio*: 1 e 2, dorsal presa à exúvia larval; 3, dorso-lateral; 4, ventral.



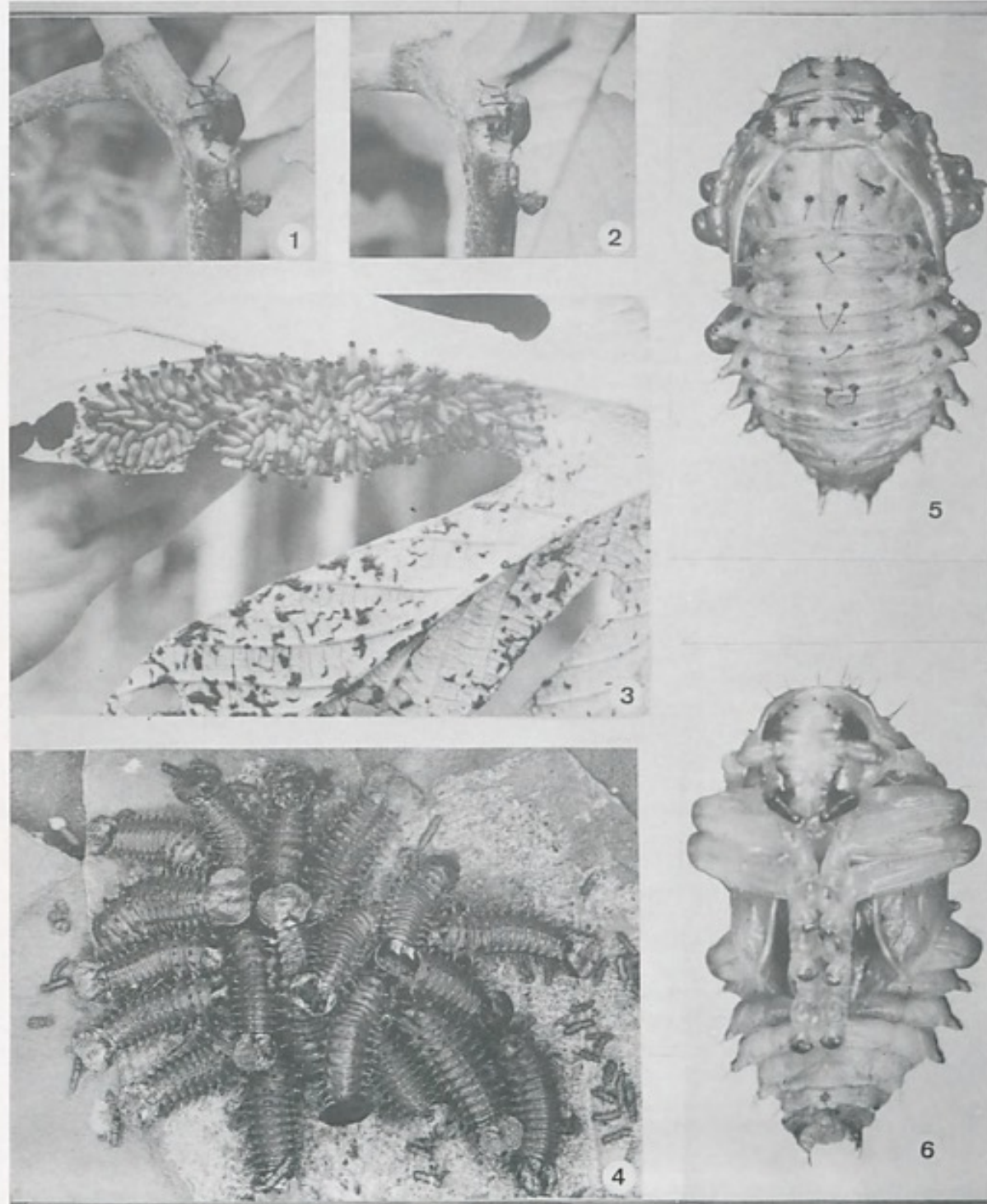
Endomychidae. *Amphix* sp.: 1, pupa e adulto em ramo seco; 1a, detalhe da pupa e adulto.



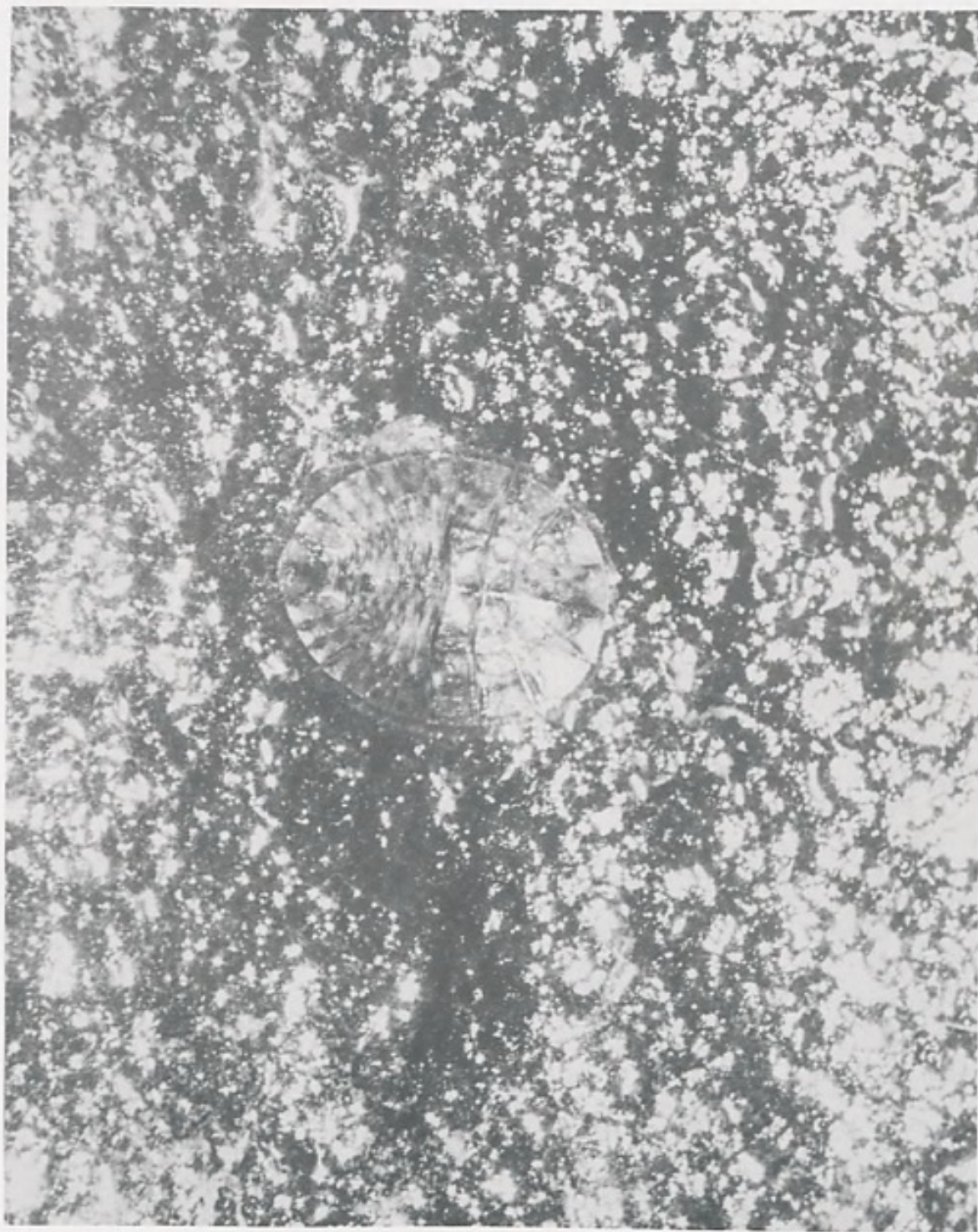
Pupa. Tenebrionidae. *Scotinus* sp.: 1, dorsal; 2, lateral; 3, ventro-lateral. *Delognatha* sp.: 4, dorsal; 5, dorso-lateral; 6, ventral.



Tenebrionidae. *Tauroceras aries*. Larva: 1, lateral. Pupa: 2, dorsal; 3, lateral. *Goniadeta ampliata*. Larva: 4, dorsal. Pupa: 5, dorsal; 6, ventral.



Chrysomelidae. *Coelomera cayenensis*. Adulto: 1 e 2, fêmea em oviposição. Larva: 3, agregado sob folha de *Cecropia* sp. *Coelomera lanio*. Larva: 4, agregado sobre folha de *Cecropia* sp. Pupa: 5, dorsal; 6, ventral.



Psephenidae. *Psephenus* sp. Larva fixa ao substrato.





